الفصل الرابع عشر

الحاسوب في التعليم

● مقدمة ● مؤشرات النجاح في نظام الحاسوب ● مزايا الحاسوب ● أهم نظم الحاسوب ● خصائص الحاسوب ● مجالات استخدام الحاسوب ● الحاسوب في التعليم ● الخلاصة ● المناقشة

أهداف الفصل

بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل، سوف يكون الدارس قادرًا على أن:

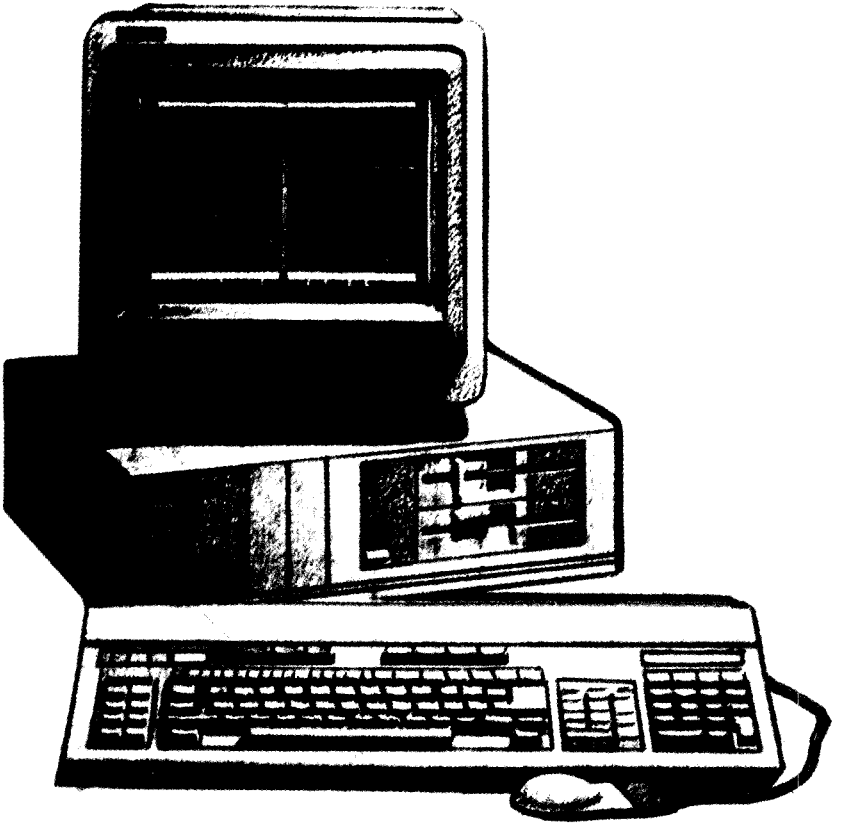
١ ـ يصف مقدار اهتمام المملكة بدور الحاسوب كوسيلة اتصال.
٢ ـ يعرف دور الحاسوب المتعاظم في حقل التعليم.
٣ ـ ينمي لديه شعورًا إيجابيًا نحو الحاسوب وإمكانيات استخدامه في التعليم.
٤ ـ يصف خصائص الحاسوب كوسيلة اتصال.
٥ ـ يذكر بعض مزايا الحاسوب كوسيلة اتصال.
٦ ـ يذكر بعض مجالات استخدام الحاسوب في الحياة العامة.
٧ ـ يذكر بعض التقنيات الخاصة باستخدام الحاسوب في التعليم.
٨ ـ يحدد عددًا من نواحي القصور في الحاسوب كوسيلة تعليمية، وكيفية التغلب عليها.

مقـدمـــة

من الأمور التي أصبحت إحدى سمات هذا العصر أن التنبوء بما سيأتي به الغد من مفاجآت وتطورات ـ سيما في العلوم التطبيقية ـ، أمر صعب للغاية، بل وفي أغلب الأحيان لا يصمد مثل هذا التنبوء أمام عجلة التطور المتسارعة. وفي مقدمة الميادين التي تشهد مثل هذا التطور، والتغيير المستمر الذي يحدث على مدار الساعة، الاتصال.

درسنا في مكان سابق الاتصال بمفهومه النظري، ثم بعض التطبيقات المختلفة لتقنيات بسيطة ثم متطورة، لكن ما يهمنا في هذا المقام هو ذلك الجانب المرتبط بالمفهوم التقني المعقد الذي ينقسم إلى قسمين: (ا) الأجهزة والمعدات كقسم، (ب) البرامج والمـواد كقسم آخر، وكلا القسمين يعيش حالة تغيير وتطوير مستمرة. فقد سيطرت المسجلات والراديو والتليفون على وسائل الاتصال، وشهدت ما يمكن أن نطلق عليه بالعصر الذهبي، ثم مالبثت أن استسلمت للسينما والأفلام المتحركة، ثم استسلمت هذه للتليفزيون، واليوم نعيش فترة تسيطر عليها وسائل اتصال ليس للإنسان سابق عهد بها في مقدمتها الاتصال عبر الأقمار الصناعية والأشعة تحت الحمراء، وما فوق البنفسجية والليزر والرادار الملون والحاسوب، التي أوجدت في مجملها مفاهيم ونظريات مغايرة وحديثة في علم الاتصال.

والحـاسـوب (شكـلا ٥٥، ٥٦) باعتبـاره موضوع مناقشتنا، يمثل أحد هذه الأنظمة الحديثة في الاتصال. وهو يعتبر تقنية متطورة بالغة التعقيد بالمفهوم التقني، ولذلك تسعى الدول المتقدمة جاهدة لأن تحتفظ بأسراره، وإن كانت جهود ومحاولات العالم الثالث لتحطيم حاجز مثل هذا الاحتكار تبشر بالخير. فقد أدركت معظم الدول النامية أن العبرة ليست في شراء وتأمين نظام أو جهاز أو معرفة كيف يعمل، وإنما الأهم من ذلك هو المساهمة الإيجابية في صناعة وتطوير ذلك النظام على قواعد علمية سليمة. وتعتبر المملكة العربية السعودية نموذجًا في هذا الاتجاه. فقد عقدت سبعة مؤتمرات



شكل (٥٥) نموذج مبسط للحاسوب

علمية نظمتها بعض جامعات المملكة بالإضافة إلى معهد الإدارة العامة والأرامكو، وكان ذلك بهدف دراسة أهم التطورات في حقل تقنية الحاسوب، والبحث عن آفاق استخدام جديدة، وهناك اهتمام آخر لدور الحاسوب ويبدو واضحًا من اعتماده ضمن المقررات الدراسية وفق المنهج الجديد للمرحلة الثانوية بالمملكة.

وهكذا أخذت معظم دول العالم ترسم خطوط سير محددة للتكيف مع وسيلة الاتصال هذه ليس للوقت الحاضر فقط، وإنما للمستقبل كذلك. إيمانًا وقناعة منها بأن الحاسوب وما يحمله من إمكانات هائلة لتنفيذ العديد من المهام والواجبات في جميع

حقول العلم والمعرفة والخدمات، يجب أن يتم استغلاله على قواعد علمية ثابتة لإنجاح برامج التنمية والتطور التي تنشدها.

مؤشرات النجاح لنظام الحاسوب

سوف تتملك الإنسان دهشة، وترتسم أمامه علامة استفهام كبيرة، وهو يشاهد مقدار النجاح الذي حققه الحاسوب في فترة لا تتجاوز العشرين سنة الأخيرة. وبعد أن كان هذا الجهاز ضخمًا في حجمه، وثقيلاً في وزنه، وغاليًا في ثمنه، ويحتاج إلى عناية فائقة في التبريد والتشغيل والصيانة أصبح اليوم متوافرًا في محفظة الجيب، بل وبسعر زهيد ومعقول. وقد استتبع الإقبال الشديد على هذه التقنية الحديثة أن تسابقت الشركات الصانعة إلى تلبية ذلك الاحتياج. إلى هذا يشير الرابح (١٤٠٤هـ). فيقول: «قبل سبع سنوات لم تكن هناك صناعة آلات حاسبة صغيرة. في عام ١٩٨٢م تم إنتاج مليونين منها، ومن المتوقع أن يزيد هذا العدد إلى عشرة ملايين في عام ١٩٨٥م».

لقد دخل الحاسوب جميع مرافق الحياة بما فيها مرفق التربية والتعليم، ولمعرفة سرعة انتشاره في التعليم لنستمع إلى ما قالته مجلة تقنية التربية الأمريكية في عددها لشهر يناير ١٩٨٤م: «في الوقت الحاضر تمتلك نحو ٩٠٪ من المدارس الأمريكية وحدة حاسب آلي واحدة على الأقل. لقد تنبأنا قبل سنة أن هذه النسبة سوف تتحقق في ميدان التربية بحلول عام ١٩٨٥م. ومما لا شك فيه أن تفاؤلنا ذاك كان خاطئًا بمقدار سنتين». وتتعجب المجلة ذاتها لسرعة هذا النجاح إذ أن المدارس تحولت من تجاهل واضح لاستخدام الحاسوب خلال الفترة ١٩٧٩/ ١٩٨٠م إلى شمولية الاستعمال خلال ١٩٨٣/ ١٩٨٤م.

ومهما يكن فالحقيقة التي لا شك فيها، هي أن الحاسوب حقق نجاحا مذهلا في فترة قصيرة جدًّا، لما يتمتع به من خصائص ومزايا.

مزايا الحاسوب

إن أهم مزية للحاسوب هي معاونة الدول النامية بصفة خاصة على حل مشكلاتها. ولقد ذكرنا في مكان سابق أن هذه الدول تبذل جهودا كبيرة لتحقيق أسباب

الرفاهية والتقدم لشعوبها. إلا أنها تعاني عددا من المشكلات المستعصية والتحديات الجسام. في مقدمة هذه المشكلات التي يعنّ للحاسوب أن يعمل على حلها ما يلي:

(ا) ما يتعلق بالطاقة البشرية

فالقوى العاملة سواء في المجال الإداري أو العملي يفترض أن تكون مدربة ومتعلمة، وأن تتوافر لديها الرغبة في العمل والحماس له والاستمرار فيه، إلا أن الواقع يختلف لأسباب عديدة مثل تدني المستوى التعليمي أو التدريبي، وكذلك بسبب المرض أو الترقية أو الانتقال، وهذا ما يؤدي إلى شل عمليات الإنتاج والخدمات، ولعل في مقدمة مزايا الحاسوب أنه ينجز أعمالا كثيرة بعدد قليل من العمال والفنيين والإداريين. فعلى سبيل المثال جاء في تصريح لمسؤول بديوان الخدمة المدنية في المملكة أن حاجة الديوان إلى الطاقة البشرية لمتابعة ملفات موظفي الدولة بلغت ذات يوم مائتي شخص إلا أنها انخفضت بنسبة ١٠٪ وذلك بفضل استخدام الحاسوب. علاوة على ذلك فإن استخدام الحاسوب لا يتأثر بمشكلات الانقطاع عن العمل التي أوردناها قبل قليل.

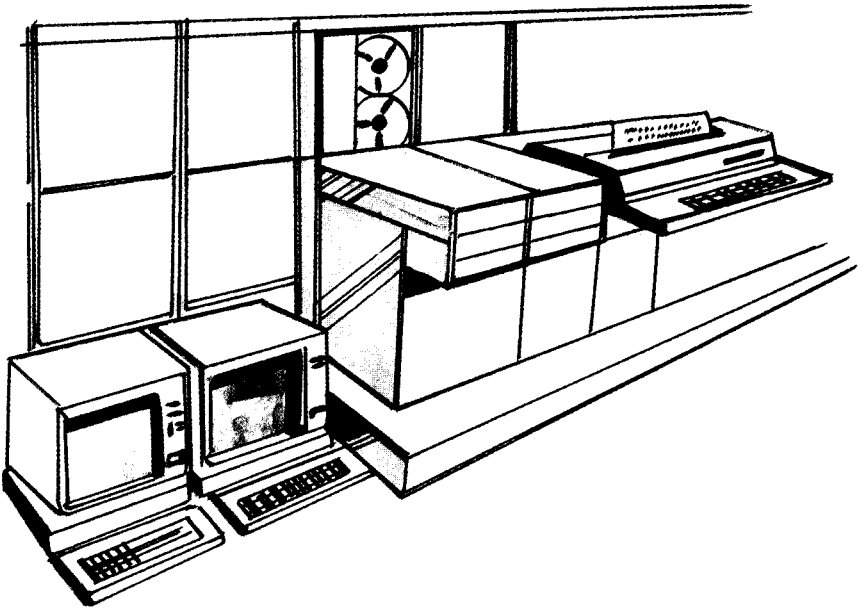
(ب) ما يتعلق بالإنفاق

يعيش العالم أزمة اقتصادية خانقة وتأتي في مقدمة المشكلات التي تعاني منها الدول المختلفة البحث عن مصادر لتأمين الأموال اللازمة لاستئجار أماكن ومستودعات لحفظ الوثائق والمستندات والسجلات والأرفف.. الخ. وبالإضافة إلى ذلك فإن هناك هدرًا كبيرًا في الوقت والجهد نتيجة للإجراءات اليدوية البطيئة. وقد ثبت أن استخدام الحاسوب يساعد على الاستغناء عن السجلات الضخمة والأماكن الكثيرة والملفات المعقدة. إذ يمكن تخزين قدر كبير من المعلومات في اسطوانة Disk لا يتجاوز قطرها بضعة سنتيمترات. كما يمكن توفير الوقت والجهد.

(جـ) ما يتعلق بالتشغيل والمناولة

على الرغم من التعقيد الذي يمتاز به الحاسوب كنظام إليكتروني، إلا أن الشركات الصانعة تنهج طرقًا مختلفة لتبسيط إجراءات وخطوات تشغيله واستيعاب

لغاته واستعمال برامجه والتفاعل معه، وبذلك نجد أنه بعد فترة قصيرة من التدريب يستطيع الشخص الذي بلغ قدرًا من التعليم أن يستخدم الحاسوب وربما بعض لغاته المتقدمة.



شكل (٥٦) يوضح نماذج من شبكات الحاسوب المختلفة

أهم نظم الحاسوب

١ - تعتبر شبكة الحاسوب الـ Main frame أهم النظم التي تخضع للتحكم المركزي، ومن أمثلتها شبكة الـ IBM بوزارة المالية وغيرها من المؤسسات التي تميل أعمالها إلى الضخامة والتعقيد، ونجد مثل هذه النظم في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

٢ - الآلات الحاسبة الصغيرة Mini computer وتستخدم في مجالات المال والأعمال والجرد والتخزين..

٣ - الآلات الحاسبة المتناهية الصغير Micro computer وتسمى أيضًا الحاسوب الشخصي Personal computer وتستخدم كوحدة مستقلة إلا أنه من الممكن ربطها بالشبكة الرئيسية.

وهناك أيضًا حاسبات الجيب والمكتب وساعات اليد وغيرها من الآلات المتناهية الصغر والتي تعمل وفق المبدأ الذي يعمل بموجبه الحاسوب الضخم. الضخم.

يتألف الحاسوب العادي من أربع وحدات أساسية هي :

(ا) وحدة إدخال المعلومات Input وقد تكون بوساطة مفاتيح التشغيل، وقد تكون بوساطة الاسطوانة أو الشريط المغناطيسي.

(ب) وحدة معالجة المعلومات Processing وفيها تتم عملية تحليل المعلومات الداخلة إلى الحاسوب.

(جـ) وحدة تخزين المعلومات Memory .

(د) وأخيرا وحدة إخراج المعلومات Output ، وقد تكون عن طريق الشاشة Monitor أو قد تكون عن طريق الآلة الطابعة Printer كذلك يتعامل الحاسوب مع قدر من الرموز يطلق عليها لغات مثل لغة الـ Basic والكوبال Cobal والفورتران Fortran.

خصائص الحاسوب

يكمن سر نجاح الحاسوب كوسيلة اتصال عصرية فيما يتمتع به من خصائص والتي يمكن أن نجملها فيما يلي :

١ ـ نسبة الخطأ لا تكاد تذكر، وكقاعدة نجد أن الحاسوب لا يخطىء ذلك أن النتائج التي نحصل عليها هي حصاد المعلومات التي جرى تزويده بها فيما يعرف بالبرمجة أو التغذية الآنية. وهذه الحقيقة تقودنا إلى سؤال حول ما إذا كان الحاسوب يفكر أم لا!! وهو ما ناقشه العديد من علماء النفس وغيرهم تحت مفهوم «الذكاء الاصطناعي» والواقع أننا يجب أن نميز بين التفكير وعلاقته باتخاذ القرار، وبين تحليل المعلومات وعلاقته باتخاذ القرار. فعندما يكون الأمر مرتبطًا بالإنسان فإنه يفكر ويحلل المعلومات ثم يتخذ القرار. أما في حالة الحاسوب فإن الدراسات حتى الآن تشير إلى أنه يحلل المعلومات ثم يتخذ القرار. ومع ذلك فإن الجهود تسير على قدم وساق لجعل الحاسوب يفكر ثم يتخذ القرار. ومن أمثلة ذلك لعبة الشطرنج.

٢ ـ من خصائص الحاسوب أيضا سرعة الأداء، فهو يتلقى المعلومات ثم يحللها بسرعة فائقة، ويعطي النتائج ربما في جزء من الثانية.

٣ ـ قدرته على تخزين المعلومات. فهو يخزنها إما في ذاكرته أو في الإسطوانات والأشرطة، ويستطيع أن يخزن ملايين المعلومات حسب سعة ذاكرته، كما أنه يستطيع أن يستعيدها.

٤ ـ ومن خصائصه الإيحاء بالاتصال الشخصي، فمن المعروف أن الحاسوب جهاز جامد إلا أنه يملك القدرة على الإيحاء للمستعمل بقدر من الاتصال الشخصي كإعطاء تعليمات أو توجيه أسئلة، أو الإجابة عن استفسارات، أو منح جواز وتقدير درجات ونحو ذلك.

مجالات استخدام الحاسوب

ليس من اليسير أو السهولة بمكان حصر مجالات استخدام الحاسوب. ولعل في ذكر مثال أو اثنين ما يلقي الضوء على الآفاق الكثيرة التي يستخدم فيها. المثال الأول ويبدو عند الرغبة في الحجز بوساطة الخطوط السعودية مثلاً. فعندما تبدي رغبتك في السفر من الرياض إلى المدينة المنورة (مثلاً) في يوم معين فسيعمد موظف الخطوط المختص إلى إدخال قدر بسيط من الرموز والإشارات إلى منطقة معالجة المعلومات بالحاسوب، وعلى الفور تظهر له على الشاشة تفاصيل كاملة توضح رقم الرحلة وتاريخها، ونوع الطائرة وموعد الإقلاع، وموعد الوصول، والمقاعد المتوافرة وإمكانية الحجز. . . الخ. وما يحدث في حالة الحجز للسفر يحصل للعديد من مرافق الخدمات الأخرى كالفنادق والبنوك والمدارس والأعمال المحاسبية والمستودعية وغيرها. المثال الثاني يبرز فيما يلعبه الحاسوب من دور في تنظيم شؤون الحياة المنزلية مثل مواعيد دفع الإيجار والفواتير والإنفاقات المختلفة ومواعيد زيارات الطبيب. . الخ. وعمومًا يمكن أن نحصر تلك المجالات في خمسة هي:

١ ـ الأبحاث العلمية والطبية أو العلوم التطبيقية.
٢ ـ الأعمال الاقتصادية والاجتماعية.

٣ ـ الأمور العسكرية والأمنية.
٤ ـ الألعاب والتسلية.
٥ ـ التربية والتعليم.

ومع أن كل مجال مما ذكرنا يحتاج إلى مناقشة مستقلة إلا أننا سنركز على التربية والتعليم حيث إنها محور اهتمامنا.

الحاسوب في التعليم

يمثل الحاسوب حتى اليوم قمة ما أفرزته تقنية العصر الحديث في عالم الاتصال والتعليم. وبالإضافة إلى ما ناقشنا من مزايا عامة تتعلق بهذا الجهاز فإنه يتمتع بمزايا أخرى في التعليم منها:

(ا) يوفر عنصر الإثارة والتشويق. كما يوفر التفاعل بين الطالب والبرنامج (شكل ٥٧).
(ب) إمكانية استخدام جانب الألعاب لتعليم الطالب.
(جـ) يمكن استخدام عنصر التحدي للتدرج بالطالب من الأسهل إلى الأصعب.
(د) يمكن استخدام عنصر الثواب والعقاب لحث الطالب على التقدم في موضوع الدرس.

على أن هناك أسئلة ملحة تتطلب الإجابة عليها مثل:
هل نحن بحاجة إلى الحاسوب في التعليم؟ فإذا كانت الإجابة نعم:
فهل يتعلم الطالب بوساطة الحاسوب؟ وإذا كانت الإجابة نعم!!
فهل توجد برامج ومواد دراسية؟ وإذا كانت الإجابة نعم:
فهل يوجد المدرس الذي يستخدم الحاسوب في التدريس وكيف يستخدم هذه التقنية؟

للإجابة عن السؤال الأول يجب علينا أن نحدد بادىء ذي بدء ماذا نقصد بعبارة الحاسوب في التعليم. ذلك أنه قد يفهم إدخاله في العملية التعليمية على أنه قيام

شكل (٥٧) يوضح تقنية استخدام الحاسوب في التعليم

بالنشاط التعليمي بالكامل أو كوسيلة مساعدة أو كمصدر للمعلومات. وقد يفهم على أساس إدخاله لدراسة سلوك الطالب ومتابعة تقدمه مثل إعداد ورصد الامتحانات والواجبات المنزلية والإسهام في النشاطات غير الصفية ونحوها. وقد يفهم على أساس إدخاله في تطوير البرامج والمواد وتقنيات التعليم خلال البحوث التربوية والتعليمية والنفسية. وإذا رجعنا إلى ما أوردناه من إحصائيات حول الانفجار التعليمي المتمثل في الارتفاع المطرد في عدد الطلبة والنقص الواضح في عدد المدرسين والتغيير المستمر في المناهج الدراسية والتشعب في المواد الدراسية، فسنجد أن هناك حاجة ماسة إلى وسيلة تساعد على تذليل مثل تلك الصعوبات، وأن الحاسوب يملك إمكانية المساهمة الإيجابية لحل تلك المشكلات.

أمـا السؤال الثاني حول ما إذا كان الطالب يتعلم بوساطة الحاسوب، فنحن بحاجة إلى القيام بدراسات وأبحاث للتحقق مما أوردته نتائج الدراسات التي جرت في العالم الغربي، والتي تفيد بأن الطالب يتعلم بوساطة الحاسوب، وإن كانت القاعدة تظل صالحـة للاستفـادة منهـا وهي التي تقول: «يستطيع الطالب أن يتعلم من أية وسيلة». ومع ذلك يجب أن نميز بين ثلاثة مستويات من التعليم بوساطة الحاسوب.

المستـوى الأول: حيث يتـولى الحـاسـوب القيام بكـامل العملية التعليمية. وفي الوقت نفسه يعتمد الطالب على نفسه للتعلم، ويطلق على هذا الموقف التعليمي بالتعلم الفردي.

المستوى الثاني: حيث يقتصر دور الحاسوب على كونه وسيلة تعليمية مساعدة.

المستوى الثالث: حيث يكون الحاسوب مصدرا للمعلومات.

وعلى فرض أن هناك حاجة لاستخدام الحاسوب، وأن الطالب يتعلم بوساطة الحـاســوب، فهــل توجـد برامـج ومـواد تعليمية؟ لا توجـد برامـج تغـطي جميع المواد الدراسية، وحتى الموجود منها تولت إعدادها وإنتاجها شركات تجارية مختلفة. وهنـاك مشكلة مازالت محل دراسـة وهي تعريب البرامج والمواد الإنجليزية وغيرها. ولسـوف يكون لتدريب المدرس لأن يتولى إعداد برامج تعليمية أو أن يدرك تقنيات البرمجة، دور أساسي في حل قدر من المشكلة.

والسؤال الأخـير يدور حول استخـدام المـدرس للحـاسوب!! إن تناولنا لهذا الموضوع بالمناقشة يتطلب منا أن نضع في حسابنا بعض الحقائق مثل:

١ ـ هل لدى المدرس والطالب الوقت الكافي وكذلك الرغبة والاستعداد لاستخدام الحاسب الآلي ؟
٢ ـ هل لدى المدرس القناعة التامة بأهمية هذه الوسيلة ودورها في نشاطه التربوي والتعليمي ؟
٣ ـ هل تتوافر المادة التعليمية المناسبة لدى المدرس؟

٤ ـ هل لدى المدرس الخبرة والمعرفة الكافية لاستخدام الحاسوب في التدريس؟
٥ ـ هل يوجد النظام الجيد والفعال من حيث الأجهزة والبرامج والصيانة ؟

ولكي نضمن استخداما أمثل للحاسوب في التعليم يجب أن نهيىء المدرس الكفء من خلال تزويده بالتقنيات اللازمة التي يمكن أن نستعرضها في النقاط التالية :

تقنيات استخدام الحاسوب في التعليم

تقول إحدى الشركات المنتجة لأجهزة الحاسوب في معرض الشرح والتعليمات لكيفية استخدام جهازها : «لا تخش هذا الجهاز إنه صديق طيب وأمين، ضع يدك على مفاتيح إدخال المعلومات، اضغط عليها بقوة، لا تخشاها، اصنع بها ما تشاء، ما ننصحك به ألا تستعمل المطرقة فقط». لم تكن تلك الفقرة لونًا من ألوان الدعاية وإنما الحقيقة أن معظم أجهزة الحاسوب تمتاز بتحملها لقسوة الاستعمال. ومهما كانت ثقتنا في متانة الجهاز أو النظام فإن استخدامنا له يجب أن يخضع لقواعد محددة بسبب الاستعمال الطلابي. ولعل أهم تقنيات استخدام الحاسوب في التعليم هي :

١ ـ التأكد من انضباط التيار الكهربائي وثباته.
٢ ـ التأكد من معرفة الطالب لكيفية تشغيل واستخدام الجهاز.
٣ ـ توافر المادة التعليمية، وكذلك المطبوعات المصاحبة لها، وأن تكون ملائمة لموضوع الدرس.

نواحي القصور في استخدام الحاسوب في التعليم

يذكر الطوبجي (١٤٠٢هـ) عددًا من المشكلات والصعوبات التي لا تجعل الحاسوب وسيلة يسهل توفيرها في كثير من المدارس والجامعات منها :

١ ـ أنه باهظ التكاليف من حيث تأمين الأجهزة وصيانتها وتأمين البرامج وتدريب المدرسين.

٢ ـ عدم ملاءمة جدول الطالب الدراسي مع مواعيد استخدام وتشغيل الحاسوب.

٣ ـ عدم توافر برامج الحاسوب في العلوم الإنسانية مع توافرها النسبي في مجالات العلوم والرياضيات.

ويمكن أن نضيف معوقات أخرى مرتبطة باستخدام الحاسوب منها:

١ ـ قد تؤدي السرعة الفائقة للحاسوب إلى إحداث نوع من خيبة الأمل لدى الطالب لشعوره بعدم قدرته على مواكبة سرعة الجهاز.

٢ ـ قد يؤدي إخفاق الطالب في التوصل إلى الحل الصحيح أو الإجابة الصحيحة إلى إيجاد قدر من النفور بينه وبين الجهاز.

٣ ـ إضافة عبء جديد وتقنية جديدة على كاهل المدرس المثقل بالأعباء.

٤ ـ شعور المدرس بسرعة الاستجابة وما يسببه له من حرج، خاصة أمام الطلبة.

الخلاصة

قبل نصف قرن لم يكن هناك حاسوب (كمبيوتر)، إلا أن التطور التقني المتنامي قاد إلى اختراع هذا الجهاز، الذي يقدم خدمات جليلة في جميع المجالات. وقد دخل حقل التعليم كوسيلة تعليمية مساعدة، وكوسيلة إدارية مساعدة أيضًا.

ومما ساعد على نجاح الحاسوب، أن نسبة الخطأ فيه تكاد تكون معدومة، كما أنه يمتاز بسرعة الأداء والتنفيذ. وأخيرًا فإنه يمتاز باحتوائه على ذاكرة تُخزّن قدرًا كبيرًا من المعلومات وتسترجعها. وإلى جانب التعليم يستخدم الحاسوب في الألعاب التي تقوم على قواعد تعليمية.

وكما هو شأن معظم الوسائل التعليمية، فإن للحاسوب نواحي قصور، من ذلك أنه باهظ التكاليف وأنه يحتاج إلى معرفة تقنية معقدة في استخدامه وصيانته.

المناقشة

١ - يمتاز الحاسوب بأنه يوفر قدرا كبيرا من الجهد والطاقة البشرية، وذلك بسبب سرعة تنفيذه للتعليمات وحاجته إلى عدد قليل من العناصر البشرية. ناقش ذلك على ضوء ما درست في هذا الفصل.

٢ - يستخدم الحاسوب كوسيلة تعليمية وفق تقنيات مختلفة. على أن هناك مجالات استخدام أخرى لهذا الجهاز في التعليم وفي المدرسة بصفة خاصة. اذكر مجالين اثنين منهما وناقشهما بالتفصيل.

٣ - يمثل الحاسوب حتى يومنا هذا قمة ما أفرزته تقنية العصر الحديث في عالم الاتصال والتعليم. فهو يوفر عنصر الإثارة والتشويق، كما يوفر التفاعل بين الطالب والبرنامج، اقترح برنامجًا أو موضوعًا تعليميًا وناقش فيه النشاطين المذكورين أعلاه.

المراجـــع

أولا : المراجع العربية

خير المراجع وأولها كتاب الله تعالى ثم سنة نبيه صلى الله عليه وسلم.

إحصائيات التعليم. وزارة المعارف، *التقرير السنوي*، المجلد (١٤) الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٠/١٤٠١هـ.

حفظ الله، إبراهيم ميخائيل وسيد، فتح الباب عبد الحليم. *وسائل التعليم والإعلام*. القاهرة، عالم الكتب، ١٩٧٦م.

حكيم، أحمد عبدالمحسن. *التليفزيون التعليمي، ماهيته، حاجة المملكة العربية السعودية له*. رسالة ماجستير (لم تنشر)، الرياض، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤٠٢/١٤٠٣هـ.

الخطة الخمسية الثالثة. ١٤٠٠/١٤٠٥هـ، وزارة التخطيط، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الرابح، علاء حسين. «مقدمة في تقنية الحاسبات الآلية الصغيرة». ورقة مقدمة إلى المؤتمر السابع للحاسبات الآلية ـ معهد الإدارة العامة ـ الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٨-٢٢ ربيع الآخر ١٤٠٤هـ.

رودل، سوزى. «الفيديو المتفاعل، نظام التعليم الإفرادي الكامل»، *مجلة التعليم والتدريب في الشرق الأوسط*. العدد ٢، ١٤٠٤هـ.

رياض، عبدالفتاح. *آلة التصوير*، ط٢. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، عام ١٩٦٦م.

سجل بحوث «المؤتمر والمعرض الوطني السابع للحاسبات الآلية». معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية ١٨-٢٢ ربيع الآخر ١٤٠٤هـ.

ضيف، شوقي. *العصر الجاهلي*، ط٧. القاهرة، دار المعارف المصرية، ١٩٧٦م.

الطوبجي، حسين حمدى. *وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم*، ط٥. الكويت، دار التعليم. ١٤٠٢هـ.

عاقل، فاخر. *أسس البحث العلمي في العلوم السلوكية*، بيروت، دار العلم للملايين، ١٩٧٩م.

عبدالدائم، عبدالله. *الثورة التكنولوجية في التربية العربية*، بيروت، دار العلم للملايين، ١٩٨١م.

عبدالواسع. عبدالوهاب أحمد. *التعليم في المملكة العربية السعودية* (د. ت.).

على، جواد. *المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام*، ج١، ط٣. بيروت، دار العلم للملايين، ١٩٨٠م.

علي، جواد. المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام، ج٧، ط٣. بيروت، دار العلم للملايين، ١٩٨٠م.

عيسى، مصباح الحاج وآخرون. *الأساليب الفنية في تقنيات إنتاج الرسوم التعليمية واستخدامها*، جامعة الكويت، الكويت، ١٩٩٠م.

غنطوس، غنطوس. *تاريخ التربية*. دار الأيتام الإسلامية، ١٩٧٧م.

قاموس المورد. الطبعة السادسة عشرة. بيروت، ١٩٨٢م.

كارى، داود. *كيف تعمل الكاميرا*. ترجمة: أحمد. ش. الخطيب. بيروت، مكتبة لبنان، ١٩٨٠م.

كاسيرا، هنرى. *التعليم عن طريق التليفزيون*. ترجمة: سلامة حماد، القاهرة، مؤسسة سجل العرب، ١٩٦٤م.

لارشى، يوجين. *تاريخ الاختراع*. الجزء الثاني. ترجمة: أنور محمود عبدالواحد، القاهرة، مؤسسة سجل العرب، ١٩٦٤م.

لطيف، محمد. «بين العاب الفيديو». *مجلة الفيديو*، العدد ٩، ١٩٨٤م.

مشيقح، محمد سليمان. *تقنيات الرسوم التعليمية*، دار الإبداع الثقافي للنشر

والتوزيع، ١٤١٥هـ.

منصور، أحمد حامد. تكنولوجية التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري. الكويت، ذات السلاسل، ١٤٠٦هـ.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Bate, Anthony. "Adult Learning from Educational Television": The Open University Experience from *Learning from Television.* Edited by: Michael J.A. Howe, London. Academic Press Inc., 1983.

Berlo, David. *The Process of Communication.* N.Y., Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1960.

Briggs, Leslie J., (Ed.) *Instructional Design, Principles and Application, New Jersey.* Englewood Technology Publications, Inc., 1977.

Dale, Edgar. *Audio Visual Materials in Teaching.* 3rd Ed. Hinsdale, III. The Dryden Press Inc., 1969.

Eboch, Sidney, C. A Process and Systems Structure for the Field of Audio-visual Communication. Dissertion for Doctorate Degree. University of Southern California, Los Angles, 1962.

Educational Technology. V.XXIV, January 19, 1984, P. 6-8.

Encyclopedia Britanica.15th edition, V. **4**, pp. 1005-1006, V. **I**, pp. 212-215.

Encyclopedia of Education. 3*rd* Ed. N.Y., McGraw-Hill Book Company, 1973, pp. 589, 307.

Erickson, Garlton W. *Fundamentals of Teaching with Audio-Visual Technology,* London. The Macmillan Company, Collier-Macmillan limited, 1970.

Fullata, Moustafa M. An Experimental Study for Modernizing Instruction through Educational Technology. The Case of Saudi Arabia. Un-published Dissertation Buffalo, State University of New York, Buffalo, 1982.

Goodwin, Arthur B. *Handbook for Audio-Visual Aids and Techniques for Teaching Elementary School Subjects, West Nyack,* N.Y. Park Publishing Company, Inc., 1969.

Gibney, Frank and **Pope, Richard.** *The Arabs: People and Power.* U.S.A. Encyclopedia Britanica, Inc., 1978.

Haney, John B. and **Ullmer, Eldon J.** *Educational Media and the Teacher.* IOWA, W.M.C. Brown Company Publishers, 1970.

Kemp, Jerrald E. *Planning and Producing Audio-Visual Materials.* Scranton, Pennsylvania, Chandler Publishing Company, 1968.

Lasswell, Harold D. "Communication as an Emerging Discipline". *Audio-Visual Com munication Review,* **VI** 245-246, (Fall, 1958).

Lioyed, Joseph M. *The All in One Tape Recorder Book, London. A Focal Press, 1970.*

Mondel, Loring. "Television Pollutes us all", In: *Mass Media and Society·* Edited by: Wells Allan. 1972, p. 257-259.

Nicholson, R.A. *A Literary History of the Arabs.* London, Cambridge University Press, 1979.

Rdzik, Taher M. Innovation in Teacher Education: The Challenge to Prepare Teachers as an Agent of Change. UNESCO: Regional Office for Education in the Arab Countries, Paris, 1980.

Schram, Wilbur. "How Communication Works", In: *Mass Media and Society,* Edited by: Wells Allan, 1972, p. 195.

Shannon, Claude and **Weaver, Warren.** *Mathematical Theory of Communication* Urban: University of Illinois Press, 1949.

المراجع

Skinner, B.F. "Teaching Machines." *Scientific American.* Vol. **205,** No. 5, 1961.

Statistical Abstract of the United States. Department of Commerce. Bureau of the Census, Washington D.C. 1981-102d Edition.

Ways, Max. "The Era of Radical Change", In: *Instructional Technology.* Edited by: Knirk. Fridrick and Childs, John. N.Y. Holt, Rinehort and Winston, 1968.

Vernon S. Geralach and Ely Donald P. *A Systematic Approach.* Englewood Cliffs. New Jersey, 1971.

Wittich, Walter A. and **Schuller, F.** *Instructional Technology and Use. 6th* Ed. N.Y., London, Harper and Row, Publishers, 1979.

ثالثا: المراجع المختارة

بدران، مصطفى ومطاوع، ابراهيم وعطية، محمد محمد. *الوسائل التعليمية* ط٥، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية، ١٩٨٣م.

بغدادي، محمد رضا والصفدي، أحمد عصام. *تكنولوجية التعليم والإعلام*. مكتبة الفلاح. الكويت ١٤٠٠هـ.

ديب، محمد يوسف. *ورشة الوسائل التعليمية*. القاهرة، دار الشباب للطباعة، (د. ت.).

روميسوفسكي ا. جـ. *إختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم*، ترجمة: صلاح عبدالمجيد العربي. الكويت المركز العربي للتقنيات التربوية، ١٩٧٦م.

سيد، عبدالمجيد منصور. *سيكولوجية الوسائل التعليمية*. القاهرة، دار المعارف، ١٩٨١م.

مراكز مصادر التعلم وإدارة التقنيات التربوية «إتجاه جديد في تكنولوجية التربية». ترجمة: مصباح الحاج عيسى وتوفيق العمري وداود ملحم. الكويت، مكتبة الفلاح، ١٩٨٢م.

ميا لاريد، ج. *سيكولوجية استخدام الوسائل السمعية والبصرية في التعليم الإبتدائي*. ترجمة: مصطفى بدران. القاهرة، مؤسسة سجل العرب. (د. ت.).

ثبت المصطلحات العلمية

الأجهزة والمعدات والأدوات Hardware

يطلق مصطلح الأجهزة - فيما يتعلق بالتعليم - على كل ما يستخدم من أجهزة كهربائية أو ميكانيكية أو غيرها من الأدوات ذات الصفة التقنية المحضة، ولكنها تعالج مواد تعليمية وبرامج تدريب محددة. من ذلك مثلاً جهاز التليفزيون أو المسجل أو السبورة الضوئية أو حتى الشريط السمعي ولا يشترط في الشريط السمعي أن يشتمل على مادة مسجلة عليه، لاعتباره ضمن الأجهزة والأدوات. كما أن التليفزيون لا يشترط أن تكون عليه مادة لاعتباره جهازًا.

آلات التعليم Teaching Machines

آلة التعليم هي آلة مخصصة لتقديم برنامج أو مادة تعليمية مبرمجة. أبسط أنواعها الكتاب المبرمج، وأكثرها تعقيدًا هو الحاسب الآلي. معظم الآلات مزودة بوسائل تحكم على المادة بحيث تمنع الطالب من النظر إلى الدروس المتقدمة أو مراجعة المواد القديمة. والبعض الآخر من هذه المكنات يحتوى على وسيلة ميكانيكية للاستجابة، مثل شريط أو مفاتيح. وتتخذ أساليب حيطة مناسبة لمنع الطالب من معرفة إجابته، إما بوساطة إخفاء الإجابة الصحيحة بعد إجابة الطالب أو توجيهه بالتقدم نحو المادة التالية. وهناك عدد من المكنات تقوم بتسجيل الدرجات التي حصل عليها الطالب أى الإجابة الصحيحة، ثم توضع في جداول مناسبة توضح الخطأ والصواب.

البرامج والمواد Software

جميع الخرائط والأفلام والشرائح والأشرطة التي تحمل معلومات أو رسالة تعليمية. وتدخل ضمن البرامج والمواد والمحاضرات مثل محاضرة تليفزيونية أو تمثيلية سمعية بالراديو التي تخضع لقواعد العملية التعليمية، أو كتاب تعليمي. وتعتبر الحقائب التعليمية أو البرامج التي تشتمل على مواد تعليمية بالصوت والصورة ضمن المواد والبرامج. ويستوى فيها أن تكون جاهزة الصنع أو أنها من إنتاج المدرس، لكن يشترط توافر عنصر الإثارة والتفاعل لتحقيق عملية الاتصال والتعليم.

التعليم المبرمج Programmed Instruction

تقنية محددة تهدف إلى تقديم التعليم للطالب وفقًا لحاجته وقدراته، وعلى منهجية مقننة. وقد تستخدم وسائل سمعية أو وسائل سمعية بصرية مشتركة. وقد تستخدم وسائل مطبوعة، وقد تستخدم أجهزة الحاسب الآلي. وتتلخص التقنيات التعليمية في الأخذ بيد المتعلم خطوة خطوة. وتتبع أساليب عديدة للتأكد من تمكنه من المادة السابقة قبل السماح له بالانتقال إلى مادة جديدة.

تفريد التعليم أو التعلم الذاتي Individualized Instruction

حيثما يتركز الاهتمام على المتعلم كفرد في العملية التعليمية فهذا يمثل نموذجًا للتعلم الذاتي. ويمكن أن يقوم بهذه المهمة المعلم أو البرنامج المعد سلفاً. ولا تشترط مرحلة تعليمية معينة، أو مادة تعليمية محددة لهذا النشاط. فالاعتماد يتوقف أو ينصب على الأسلوب الذي يستخدم لتنويع الجهد والنشاط وتكثيفه بحيث يسمح للطالب أو المتعلم أن يتعلم بمفرده. كذلك فإن الاهتمام يتركز حول الكشف عن مواهب الطالب الفرد لتنمية روح الإبداع والتفكير السليم لديه للاستفادة من قدراته.

تقنيات التربية Educational Technology

تهتم تقنيات التربية بالتطبيق العملي لمتطلبات الأهداف التربوية، وفي سبيل ذلك يتم التركيز على المتعلم باعتباره العنصر الرئيس. واستنادًا إلى مفهوم تقنيات التربية

فإن اهتمامنا بالبرامج التعليمية وكذلك الأجهزة المصاحبة لها يقوم على مقدار مراعاتها لاحتياجات المتعلم. فالفروق الفردية مثلاً عامل مهم، والمواهب أو الاحتياجات الذاتية والمعوقات الفيزيولوجية يجب أن تكون محسوبة وبدقة. وتستخدم الأجهزة السمعية والبصرية والحاسب الآلي وغيرها بحيث تؤمن احتياج المتعلم.

تقنيات التعليم Instructional Technology

يختلف مفهوم تقنيات التعليم بحسب اختلاف الأهداف العامة للمجتمع. ويمكن أن ننظر إليها على أساس:

١ - النشاط الذي يقوم به المدرس في الفصل بهدف خلق جو تعليمي يعتمد على مشاركة الطلبة في العملية التعليمية وجعلهم جزءًا منها.

٢ - الاستخدام الأمثل للوقت والأجهزة والبرامج المتاحة أمام المدرس لتحقيق أهدافه التعليمية.

٣ - القدرة الواعية للتخطيط والتنظيم بغرض استثمار الطاقة البشرية والمالية لتطبيق المنهج الدراسي بكفاءة وبأقل قدر من الهدر.

التليفزيون التعليمي Educational Television

هو النظام الذي يخصص لخدمة فئة من المستمعين والمشاهدين توجد في أماكن متباعدة، ولكن يضمها هدف مشترك وهو الحاجة إلى البرنامج التليفزيوني التعليمي. والبرامج التعليمية التليفزيونية يمكن أن تكون في أى موضوع. ويجب أن تكون لها أهداف محددة ومعدة وفقًا للقواعد المتبعة للبرامج السمعية البصرية. كذلك يجب أن تتوافر في البرامج العوامل التربوية من حاجات المستمعين والمشاهدين ومراعاة الفروق الفردية وطريقة بناء المادة.

الحقائب التعليمية Learning Packages

يفهم من اسمها أنها مجموعة من النشاطات التعليمية المختلفة، لكنها تخدم جميعها هدفًا تعليميًّا محددًا. قد تكون هذه النشاطات سمعية، أو بصرية، أو تجارب

مخبرية أو جميعها مشتركة. ولكي تكون حقيبة تعليمية يشترط أن تشمل إلى جانب المادة التعليمية جميع الاختبارات والنشاطات المكملة بحيث يتمكن المستخدم لها سواء أكان طالبًا أم معلمًا من أن يقيس مقدار ما تحصل عليه من علم وفهم لموضوع الدرس وأن يحدد مستواه.

الراديو التعليمي Educational Radio

هو نظام مخصص لبث البرامج التعليمية لفئة من المستمعين عبر الراديو. وتخضع هذه البرامج لقواعد تصميم البرامج التعليمية بالراديو. ويمكن إضافة وسائل بصرية كالمطبوعات فتكون الراديو البصري أو الراديو السمع/بصرى.

المعينات البصرية Visual Aids

ترتبط المعينات البصرية بحاسة واحدة هي حاسة البصر، وتهدف إلى تطوير مستوى أداء العملية التعليمية ونتائجها. من هذه المعينات الخرائط، والسبورات، والصور، والرسوم، والأفلام المتحركة (بدون صوت)، والشرائح.. الخ.

المعينات التعليمية Instructional Aids

يطلق مصطلح المعينات التعليمية على جميع الوسائل والأدوات التي يستخدمها المدرس أو الطالب للمساعدة في تحقيق عملية التعليم والتعلم. وحيثما نستخدم مصطلح المعينات فهذا يقودنا إلى ربطها بطرفي العملية التعليمية (مدرس/طالب). كما أنه لا يستبعد أن تشترك معينات مختلفة لتحقيق الهدف ذاته. وفي العصر الحديث أخذ هذا المصطلح في الانحسار بسبب الاتجاه نحو مفهوم الوحدة التعليمية.

المعينات السمعية Audio Aids

ترتبط المعينات السمعية بحاسة واحدة هي حاسة السمع، وتهدف إلى تطوير مستوى أداء العملية التعليمية. ومن هذه المعينات الأشرطة السمعية والتليفون، ومكبرات الصوت وبرامج الراديو.

المعينات السمعية البصرية Audio Visual Aids

هي البرامج والمواد التي تعتمد على حاستي السمع والبصر، وتهدف إلى إيصال المعلومات إلى المتعلم أو المستفيد، وهي مثل الأفلام السينمائية، التليفزيون، البرامج السمعية/البصرية، ونحوها.

المواد التعليمية Instructional Materials

تعتبر البرامج التي تخدم العملية التعليمية سلسلة من حلقات متكاملة، ويقصد بالمواد التعليمية تلك الوحدة التعليمية التي تشتمل على هدف تعليمي. وقد تكون مجموعة من الشرائح السلايدز، أو كتبًا أو مواد مكملة. وقد تكون عبارة عن شريط سمعي مغناطيسي، أو برنامج بالراديو، أو التليفزيون، أو الحاسب الآلي أو بطاقات تعليمية.

وسائل الاتصال التعليمي Media of Instruction

المبادىء الأساسية التي يقوم عليها مخطط التعليم كوساطة للوصول إلى المتعلم بما في ذلك التعليم المباشر Face to face instruction الذي يتولاه مدرس الفصل سواء داخل الفصل أو خارجه. أو وسيلة تعليم عبر مادة مسجلة سلفًا على شريط سمعي أو الحاسب الآلي أو التعليم بالمراسلة أو بالتليفزيون أو أية وسيلة سمعية/بصرية.

كشاف الموضوعات

ا

اتصال ٣١، ٣٣، ٢٠
اتصال روحي ٣٨، ٣٩، ٥٧
احتياج/حاجة ٦٨
اختيار الوسيلة/الوسائل ٦٣، ٦٧، ٦٨
إذاعة ٤٢، ١١٠، ١١١
استخدام الوسيلة/الوسائل ٧٢، ٧٣
اسلوب ٦، ٧، ٢٥
اسلوب التعليم ٦٤، ٦٥، ٦٦
اسلوب النماذج ٤٢
آلة تصوير (كاميرا) ٨٠، ٨٢، ٨٣، ٨٧
انتاج وسيلة تعليمية ١٧٠، ١٧١، ١٧٢

ب

برامج/ برنامج ١١٣، ١٥٤، ١٩١، ١٩٦
برامج سمعية ١٠٧، ١٠٨، ١١٨
البناء الروحي للاتصال ٣٧

ت

تحدَّيات ٤، ١٣
تدريب ٥، ١٤٠، ١٥٤، ١٨٦، ٢٥٦، ٢٦٨
تسجيلات ١١٦، ١١٧، ١١٨
تصوير ٧٨، ٧٩
تطور ٢١، ٢٢
تدريس ٦، ٩، ١٠
تغذية راجعة ٤٨، ٥٤، ٥٦
تربوي ١٢
تغير، تغيير١٧، ١٩، ٦١
تقنيات (تقنية تعليم) ٧، ١٠، ١١، ٢٥
تقنيات اتصال ٤٢
تقنية ١٠، ٣٥، ٧٠
تليفزيون ٤٢، ٢٨٥، ٢٨٨، ٢٩٣، ٢٩٤

تليفون ١٤١، ١٤٢
تمثيل ٢٤٩، ٢٥١، ٢٥٣، ٢٥٦

ج

جراموفون ١٣٩، ١٤٠

ح

حاجة ٥، ٩٦، ١٩٢ ٢١٦
حاسب آلى ٣١١، ٣١٨، ٣٢١
حاسة السمع ١٠٣
حاسة البصر ١٠٣
حذف واضافة
حساس ٩٠، ٨٩، ٩١، ٨٨
حاسيه ٨٩، ٩١

خ

خبره
خريطة/خـرائط ٤٣، ٥٤، ٦٥، ١٦٤، ١٦٧

ر

راديو ٢٠، ٣٦، ٥٠، ١٠٥
رحلة / رحلات ٢١٣، ٢١٥، ٢١٨، ٢٣٦
رسالة ٤٣، ٥١
رسوم/رسم ٦، ١٠٧
رسوم متحركة ٢٧٤، ٢٧٥

ز

زيارة ٢١٤، ٢٢٠، ٢٢٥، ٢٣٥، ٢٤٣

س

سبورة ١٥٨، ١٥٩، ١٦١، ٢٠٦، ٢٠٩
سبورة ضوئية ٢٠٣، ٢٠٥
سمعية ١٠

ش

شاشه ١٧٩، ١٨١، ١٩٤، ٢٠٣، ٢٠٧
شرائح/شريحه ١٠٦، ١٨٤، ١٨٦، ١٩٠
شرائح ثابتة ١٨٤، ١٨٥
شرائح شفافه ٢٠٢، ٢٠٩
شريط ١٢١، ١٢٢، ١٢٥
شريط كاسيت ١١
شريط مغناطيسي ١٢٥، ١٢٨، ١٢٩

ص

صوت ١٩٧، ٢٨٠، ٢٩٠
صورة ٤٢، ٨٩، ٩١، ٩٤، ١٧٩

صورة شفافة
صورة معتمة ١٧٩، ١٨٢

ط

طباشير ١٦٢
طاقة ١٠
ظاهرة ٢٠

ع

عدسة ٨٦، ٨٥، ٨٧، ١٨١
عملية تعليمية ٢٣، ٩٨، ٢٣٧
عملية اتصال ٤٧، ١١٨
عينة / عينات ١٥٠، ١٥١، ٢٣١، ٢٣٤

غ

غالق ٨٥، ٨٩، ٨٧

ف

فروق فردية ٦٢، ٦٥، ٦٩، ١٣٨
فصل ٢٣٥، ٢٥٨
فيلم ٨٩، ٩٠
فيلم ثابت (أفلام) ١٩٨، ١٩٩، ٢٠١
فيلم / أفلام متحركة سينمائية ٩٤، ٢٦٥، ٢٦٧، ٢٦٩، ٢٨١
فيديو ٣٤، ٣٠١، ٣٠٢، ٣٠٥

ك

كرة أرضية ٤٢
كرة كمبيوتر ١١، ٣٤

ل

لوحات تعليمية ١٦٣، ١٧٤

م

مادة / مواد تعليمية ٢٣، ١٠٧، ١٣٨
مايكروفون ١٢٦، ١٢٧، ٢٥٩
متحف / متاحف ١٨٥، ٢٣٩، ٢٤١، ٢٤٤
متغيرات ١٨
مجسمات ٢٣١، ٢٤١
مدرس ١٠، ٥٠، ٢٥٨
مرسل ٤٣، ٤٨
مزج ١٣٣، ١٣٤، ٢٧٣
مستقبل ٤٣، ٥٢
مسجل ١١٦، ١٢٠، ١٢١، ١٢٤
مسرح ٢٥٩، ٢٤٩
مصادر تعلم ٦٣
معارض / معرض ٢٢٩، ٢٣٢، ٢٣٦

ملصقات ٢٣٤
ميزانية ٢٤
معمل سمعي ١٣٥، ١٣٦
مؤثر/مؤثرات ١٣٢، ٢٥٩، ٢٦٠
مونتاج ١٣٥، ٢٧٣

ن

نشاط ٤٥، ٢١٥، ٢١٩، ٢٢٣، ٢٣٠
نظام تعليمي ٢١، ١١١
نموذج / نماذج ٤٢، ١٥٣، ١٥٤، ١٥٧، ٢٣٤

و

ورق حساس ٨٢، ٩٠
وسيلة (وسائل) ١٠، ٤٨، ٥٢، ٧٠
اتصال ٩٥، ٩٨، ١٠٧، ١٨٧
بصرية ٦٥، ٩٢، ٩٨
تعليمية ١٠، ٢٥، ٦٣، ١٠٩، ١٥٤
سمعية ١٠، ٦٥، ١٠٦

المؤلف في سطور

الدكتور مصطفى بن محمد عيسى فلاته

- ولد بالمدينة المنورة عام ١٣٥٤هـ.
- حصل على البكالوريوس في الاقتصاد والعلوم السياسية ـ جامعة الملك سعود (جامعة الرياض سابقًا) عام ١٣٨٧/١٣٨٨هـ.
- حصل على الماجستير من جامعة جنوب كاليفورنيا، تخصص تكنولوجيا التعليم، عام ١٩٧٤م.
- عمل في حقل التعليم مدرسًا ومديرًا ومفتشا بمدارس التعليم الفني بوزارة المعارف في الفترة ١٣٨٠ـ١٣٩٠هـ. كما عمل مديرًا لشعبة إنتاج الوسائل التعليمية بوزارة المعارف في الفترة ١٣٩٤ـ ١٣٩٦هـ.
- حصل على الدكتوراه عام ١٩٨٢م من جامعة نيويورك في تقنيات التعليم.
- عمل استاذًا مساعدًا بجامعة الملك سعود عام ١٤٠٢هـ، وحصل على درجة أستاذ مشارك عام ١٤٠٧هـ، وحصل على درجة أستاذ عام ١٤١٢هـ.
- عمل مشرفًا على قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم في الفترة ١٤٠٣ـ ١٤٠٥هـ.
- نشر ما يزيد على خمسة عشر بحثا في مجال تقنيات التعليم والاتصال.
- اشترك في عدد من الدراسات لتطوير برامج أكاديمية في عدد من الجامعات في داخل المملكة وخارجها.
- صمم عدد من الدورات التدريبية الخاصة بتقنيات الاتصال والتعليم ونفذها.
- عضو مدى الحياة في جمعية تكنولوجيا الاتصال والتعليم AECT في الولايات المتحدة.
- عضو في جمعية تكنولوجيا التعليم والتدريب في بريطانيا.
- عضو الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية.
- له اهتمامات خاصة في مجال تطوير استخدام تقنيات الاتصال والتعليم.
- مؤلفات أخرى:

ـ التصوير الضوئي في التعليم والتدريب، الناشر جامعة الملك سعود (تحت الطبع).

ـ الراديو وسيلة اتصال وتعليم، الناشر جامعة الملك سعود (تحت الطبع).

ـ الاتصال والسلوك الإنساني ـ عمل مشترك.