دور تقنية الاتصالات والمعلومات في تكنولوجيا التعليم

ان المفهوم الشّائع لمصطلح التّكنولوجيا هو استعمال الكمبيوتر والأجهزة الحديثة، وهذه النّظرة محدودة الرّؤية، فالكمبيوتر نتيجة من نتائج التكنولوجيا، أما التكنولوجيا بشكل عام فهي استخدام التقنيات في حل المشاكل الكبيرة والابتكار الفردي من أجل الوصول إلى نتيجة، وهي طريقة لاكتشاف الإبداعات ومساعدة الإنسان لإشباع حاجته وزيادة قدراته، كذلك استخدام الفكر في استخدام المعلومات والمهارات للوصول إلى النتيجة المطلوبة والحصول عليها، أي يمكنا القول باختصار أن التكنولوجيا " استخدام المعرفة العلمية بالطريقة المثلى وإنتاجها وتطبيقها لخدمة الإنسان ورفاهيته."

لقد أصبحت هذه التكنولوجيا متطلباً أساسياً في شتى مجالات الحياة، وخاصة في المجال التعليمي، حيث يزداد الطلب يوماً بعد يوم في جميع النظم التعليمية في مختلف أنحاء العالم على استخدام التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحديث هذه النظم التعليمية، وتطوير أساليب التعليم وصولاً الى اكساب الطلبة المعرفة والمهارات التي يحتاجونها في الحياة.

وتلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً ملموساً ومهمّاً في مناحي الحياة اليومية جميعها بشكل عام وفي التعليم بشكل خاص، فقد ظهر كثير من المؤسسات التعليمية التي تبنت استخدام تلك التكنولوجيا كوسائط ناقلة في عملية الاتصال التعليمي، لكونها تساعد على إيجاد عملية تعلميه فاعلة وتزيد من دور التعلم في ذلك. وقد أدى هذا إلى ظهور مفاهيم جديدة في عالم التعليم مثل: التعليم الإلكتروني، الكتاب الالكتروني، الجامعة الافتراضية وغيرها من الوساءئ الالكترونية.

لذلك سوف نلقي الضوء في هذا التقرير على تقنية المعلومات والاتصالات، ودورها في تطوير ودعم العملية التعليمية داخل المؤسسات التربوية، من خلال دمج التقنيات الحديثة في البيئة التعليمية.

أولاً: التقنية (التكنولوجيا) Technology:

– تعريفها لغةً واصطلاحاً

التكنولوجيا "Technology" كلمة يونانية الاصل مركبة من مقطعين:

المقطع الأول " Techno" بمعنى (حرفة أو صنعة أو فن)، والمقطع الثاني "Logy" بمعنى (علم)، والكلمة بمقطعيها Technology يشير الى علم الحرفة أو علم الصنعة، وفي اللغة العربية تسمى تقنيات وهي الترجمة العربية للكلمة "Technology"وتكنولوجيا وهي تعريب الكلمة الأجنبية. ويرى البعض أن المقطع الأول من كلمة "Technology" مشتق من كلمة الإنجليزية الأصل "Technique" بمعنى (التقنية أو الأداء التطبيقي).

– مفهوم التكنولوجيا

هي علم التقنية أو علم الأداء التطبيقي أي العلم الذي يهتم بتطبيق النظريات ونتائج البحوث التي توصلت اليها العلوم الأخرى، في أي مجال من مجالات الحياة الإنسانية– لخدمة وتطوير وزيادة فاعلية الحياة العملية.

وبظهور مفهوم التكنولوجيا بمعناه العلمي الدقيق في القرن العشرين، ربط عدد كبير من الناس بين الأجهزة والأدوات الحديثة التي ظهرت في نفس القرن بمفهوم التكنولوجيا، واقتصرت النظرة الضيقة للتكنولوجيا على أنها هي الأجهزة والأدوات، وبالتالي ارتبطت التكنولوجيا لديهم بمنتجاتها، واعتبرت التكنولوجيا كنواتج فقط (Products) وأن بدايتها في القرن العشرين.

أما النظرة الى التكنولوجيا كعمليات (Process) وهي النظرة الواسعة للتكنولوجيا فترى أنها التطبيق المنظم للمفاهيم والحقائق ونظريات العلوم المختلفة، لأجل أغراض عملية، وبذلك لا يقتصر مفهوم التكنولوجيا على الأدوات والآلات والأجهزة فقط، بل يشمل أيضاً العمليات.

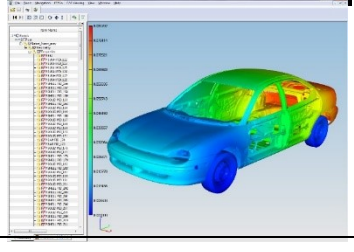
– تصنيفات التكنولوجيا

تُستخدم التكنولوجيا لإنجاز العديد من المَهام في مُختلف المجالات، لذلك تتعدَّد أنواع وتطبيقات التكنولوجيا، وهناك العديد من تطبيقات التكنولوجيا في المجالات العامة في الحياة، يمكن ذكر أهم مجالات استخدامها على سبيل المثال لا على سبيل الحصر:

– في مجال الاتّصالات:

لم يعد الاتصال مقتصراً على الرسائل البريدية أو المكالمات الهاتفية، فهناك البريد الالكتروني والدردشة الالكترونية، وغيرها من الوسائل وكذلك التراسل الفوري للمعطيات او التحدث مع الآخرين عبر اللقاءات المرئية وذلك بفضل تكنولوجيا الاتصال وشبكات الحاسوب حتى أصبح العالم أشبه بقرية صغيرة.

– في مجال الصناعة:



تُستخدَم برمجيّات الحاسوب في تصميم الأبنية بشكل ثُلاثيّ الأبعاد، وتُستخدَم أيضاً تقنيات أُخرى عديدة في إتمام البناء وتثبيت المرافق، وغير ذلك، ومن الأمثلة على تطبيقات التكنولوجيا في مجال الصناعة وقطاع التصنيع أتمتة المصانع حيث تحتاج المصانع الى إنتاج المزيد في وقت أقل وبأقل التكاليف، وتعمل على تحقيق مرونة ودقة اعلى، من خلال استعمال برامج وأدوات الحاسوب لمساعدة المهندسين لصنع نماذج أو للتصنيع مكونات المنتجات.

- **في مجال المال والاقتصاد:**

تعد التطورات التكنولوجية المتسارعة من التغيرات الرئيسية والحاسمة في التأثير على النشاط الاقتصادي، حيث شهدت الآونة الأخيرة نموًا كبيرًا لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وبتزايد أهميتها أصبح استخدامها منتشرًا في كافة المجالات والقطاعات الاقتصادية، ومن بينها القطاع المصرفي، حيث تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصال دورًا هاما في زيادة القدرات التنافسية للمصارف. كما ساهمت في تحوّل كم كبير من المصارف إلى المعاملات الإلكترونية والتوسع في استخدام التجارة الإلكترونية وتقديم الخدمات المصرفية المتطورة.

- **في مجال الطب والدواء:**

تعتبر التكنولوجيا في المجال الطبي إحدى تلك التطورات التي شهدها عصرنا الحالي فقد قدمت في مجال الطب بما تحتويه من أجهزة ومعدات سواء للطبيب أو المريض تسهيلات عظيمة، ومن أهم التطبيقات التكنولوجية في هذا المجال:

1. **نظم المعلومات الدوائية: حيث تهدف الى مساندة البحث العلمي في مجال الدواء، وارشاد الأطباء والمرضى الى الجديدة في مجال الادوية.**
2. **النظم الخبيرة لتشخيص الامراض: وتهدف الى معاونة الطبيب في عملية التشخيص، وتدريب الأطباء الجدد، وإتاحة استثمارات طبية أفضل للمناطق النائية أو البعيدة عن المراكز الطبية.**

- **في مجال المعلومات:**

إنَّ تكنولوجيا المعلومات مجموعة من المُعدّات والبرمجيّات التي تُستخدَم في حفظ المعلومات؛ فتكنولوجيا المعلومات هي وسيلة لإيصال المعلومات لأفراد مُعيَّنين في وقتٍ مُناسِب، وتُستخدم في إتمام العديد من المَهام التي تتضمَّن نقل المعلومات التي تُسهِّل في صناعة القرارات داخل الشّركة أو المُؤسّسة.

ومن أهم التطبيقات التكنولوجية في هذا المجال:

الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والتعليم الإلكتروني والصحة الإلكترونية والبيئة الإلكترونية.

- **في مجال التعليم:**

تلعب التكنولوجيا دور المرشد الذي يساعد المعلم في توجيه المادة العلمية للطالب. فالتكنولوجيا تستطيع أن تغير شكل تقديم الدروس للطالب على نحو يعطي فرصة أكبر وأسهل في الفهم والتعلم.

ومن اهم التطبيقات على سبيل المثال: التعلم الالكتروني E-Learning، السبورة الذكية (السبورة التفاعلية) SMART Boards، المشاركات السحابية Cloud Sharing، استخدام الايباد في التعليم، وغيرها الكثير.

ثانياً: تكنولوجيا المعلومات والاتصال ICT

- **مفهوم تكنولوجيا المعلومات**

في عام 1992 م قدمت منظمة اليونسكو تعريفا لمفهوم تكنولوجيا المعلومات:

(تطبيق التكنولوجيات الالكترونية ومنها الكمبيوتر، الاقمار الصناعية، وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخوينها واسترجاعاها وتوزيعها ونقلها من مكان الى اخر.)

ومن خلال هذه التعريفات يتضح لنا أن تكنولوجيا المعلومات تتمثل في مختلف الوظائف من تجميع للبيانات وتحليلها وتخزينها و استرجاع المعلومات وذلك عن طريق التكامل بين الآلات الإلكترونية ونظم الاتصالات الحديثة.

- **مفهوم تكنولوجيا الاتصالات**

تعد الاتصالات مهمة لنجاح وتحقيق التفاهم والتعاون بين المتصلين من أفراد ومجموعات، إذا تمثل عملية الاتصال أحد العناصر الأساسية في التفاعل الإنساني، فمن خلال أنظمة الاتصال استطاعت المؤسسات إحراز تقدم ملموس في مختلف الجوانب (اجتماعيا، اقتصاديا...إلخ).

- **مفهوم الاتصال:**

مصطلح الاتصال في اللغة العربية كما تشير المعاجم يعني الوصول إلى الشيء أو بلوغه والانتهاء إليه.

ويعرف بأنه "العملية التي يتم من خلالها إرسال رسالة معينة – منبه- ومن مرسل إلى المستقبل مستهدف، باستخدام أكثر من أسلوب ومن خلال وسائل اتصالية محددة". (قنديلجي، 1997، ص23)

ومهما تعددت أشكال عمليات الاتصال وإمكاناتها ومجالاتها، نجد أن عناصر تكاد تكون ثابتة، وهذه العناصر هي؛ المرسل، المستقبل، الرسالة، قناة الاتصال بيئة الاتصال، وتُعرّف تكنولوجيا الاتصالات بأنها عبارة عن تطوّر التكنولوجيا في مجال الاتصال خلال أواخر القرن العشرين، والتي كانت تتسم بالسرعة في الانتشار والتأثيرات الممتدة من الرسالة إلى الوسيلة، إلى الجماهير داخل المجتمع الواحد أو بين المجتمعات.

وتشمل ثلاثة مجالات:

1. ثورة المعلومات: والتي تتمثل في الكم الكبير والضخم من المعرفة.
2. ثورة وسائل الاتصال الحديث: والتي كانت بدايتها اتصالات سلكية ولا سلكية، ثم تحولت لألياف بصرية وأقمار صناعية.
3. الحسابات الإلكترونية: التي امتزجت بوسائل الاتصال واندمجت معها مثل: الإنترنت.

ويُعد مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال مفهوما متداخلا بعض الشيء نظرا للتطور الذي شهدته، فمعظم هذه التكنولوجيا كانت موجودة منذ سنوات الثلاثين الماضية أو أكثر. وما يمكن اعتباره جديد بدرجة كبيرة هي العمل الشبكي وخاصة الانترنت.

مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT

مع تطور شبكات الانترنت ظهر مصطلح Information Communication Technology، واستخدمت عبارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل الباحثين الأكاديميين منذ الثمانينات، ولا يعني أنه مفهوم وحيد المعنى والتخصص، انما يحظى باهتمامات العديد من التخصصات كالرياضيات، والأدب، وهندسة الاتصالات، والفلسفة، وغيرها.

وتعرّف تكنولوجيا المعلومات والاتصال بأنها: مجموعة من الأدوات التقنية الحديثة والمتطورة تعمل على جمع وتخزين ومعالجة المعلومات واسترجاعها وإيصالها باستخدام تقنيات الاتصال الحديثة، وتتكون من عنصرين رئيسيين:

1- تقنيات التخزين: وتتمثل في البرامج والمعدات لجمع ومعالجة وتخزين المعلومات.

2- شبكات الاتصالات: وتشمل الاتصالات السلكية واللاسلكية، السمعية والبصرية.

خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تتميز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمجموعة من الخصائص أهمها؛ الفعالية، التوزيع والانتشار، اللامركزية، العولمة، قابلية التوصيل، قابلية التحرك والحركية، بالإضافة الى قابلية التحويل والانتشار.

ثالثاً: تقنيات (تكنولوجيا) التعليم Instructional Technology

تعرّف الرابطة الأميركية للاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) تكنولوجيا التعليم بأنه:

"علم يبحث في النظرية والتطبيق الخاصة بتصميم العمليات والمصادر وتطويرها، واستخدامها، وادارتها، وتقويمها من اجل التعلم"

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول إن للتكنولوجيا مجالات متعددة يرتبط كل مجال منها بنوع من الممارسات والأداء والمواد والأجهزة ذات الصلة بذلك المجال، وفيما يلي المفاهيم ذات العلاقة بتكنولوجيا التعليم:

(Education Technology): تكنولوجيا التربية

تكنولوجيا التربية هي طريقة منهجية في التفكير والممارسة، وتعد العملية التربوية نظامًا متكاملاً تحاول من خلاله تحديد المشكلات التي تتصل بجميع نواحي التعلم الإنساني وتحليلها، ثم إيجاد الحلول المناسبة لها لتحقيق أهداف تربوية محددة والعمل على التخطيط لهذه الحلول وتنفيذها وتقويم نتائجها وإدارة جميع العمليات المتصلة بذلك، فهي إدارة مصادر التعلم وتطويرها على وفق منحنى النظم وعمليات الاتصال في نقل المعرفة، أما تكنولوجيا التعليم فهي نظام فرعي من تكنولوجيا التربية وبعد واحد من أبعادها.

أي أن تكنولوجيا التربية أعم وأشمل من تكنولوجيا التعليم، فالثانية جزء من الأولى، بل هي الجانب الإجرائي منها.

تقنيات التعليم (Instruction Technology):

يعرف (فتح الله، 2011م، ص13) تقنيات التعليم بأنها: "سلسلة من التفاعلات والنشاطات البشرية المتضمنة للمعارف والمهارات المؤدية إلى عملية إنتاجية وحل لمشكلات الإنسان ولتحقيق متطلباته وإشباع حاجاته، كما أنها قابلة للتعلم والنقل والاستيعاب من مكان إلى مكان آخر ومن دولة منتجه إلى دوله أخرى تحتاجها".

مكونات مجال تقنيات التعليم:

نتيجة لتعدد وكثرة تعريفات تقنيات التعليم، كانت هناك صعوبة في تحديد مكونات مجال تقنيات التعليم ووضع حدود له، وأشار (فتح الله، 2011م، ص 203) بأن مكونات مجال تقنيات التعليم تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية مترابطة ومتكاملة لا يمكن الفصل بينها وهي تقنيات التعليم (كمجال، كمهنة، كعملية).

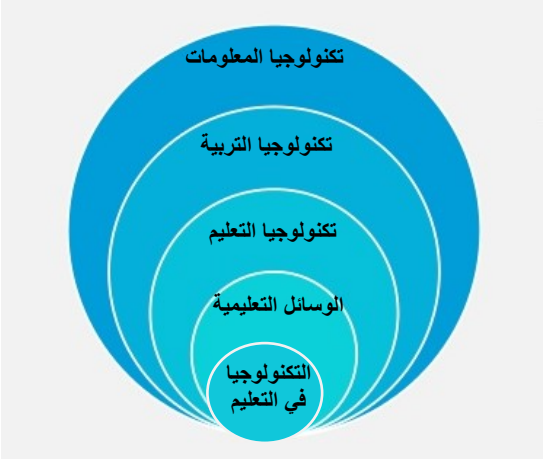
التكنولوجيا في التعليم (Technology in Instruction):

يشير مفهوم التكنولوجيا في التعليم الى التطبيقات التكنولوجية في عملية التعليم والتعلم كاستخدام الكمبيوتر والأجهزة والمستحدثات التكنولوجية في ميدان التعليم، ومن ذلك يتضح الفرق بين تكنولوجيا التعليم والتكنولوجيا في التعليم، بالتالي فهي تمثل أحد الجانبين وهو الجانب التطبيقي بينما تكنولوجيا التعليم علم يتضمن الجانب النظري و الجانب التطبيقي.

الوسائل التعليمية (Instruction Media):

الوسيلة التعليمية هي كل مايستخدمه المعلم او المتعلم او كلاهما لتحقيق غاية كتحسين التدريس، بالتالي فان الوسائل ليست غاية في حد ذاتها بل أدوات لتحقيق تلك الغاية، فهي المواد والأجهزة والمواقف التي تحمل الرسائل التعليمية وتنقلها الى المتعلمين لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

ويمكن أن نوضح العلاقة بين تلك المفاهيم السابقة وعلاقتها بتكنولوجيا التعليم في الشكل الاتي:



تكنولوجيا التعليم وعلاقتها بتكنولوجيا المعلومات

يمكن توضح العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وعلاقتها ب تكنولوجيا المعلومات من خلال الجدول الاتي:

وجه المقارنة	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	تكنولوجيا التعليم
المفهوم	أكثر شمولا واتساعاً من مفهوم تكنولوجيا التعليم	جزء من مجال مفهوم تكنولوجيا المعلومات
طبيعة المجال	يرتبط أساسا باستخدام الأجهزة الالكترونية وأجهزة الاتصالات من بعد وفي مقدمتها الكمبيوتر	يرتبط بالتطبيق المنظم لنظريات العلوم المختلفة ونتائج البحوث في عملية التعليم والتعلم
مجال الاهتمام	أجهزة الكمبيوتر، وبرامج الكمبيوتر، وشبكات الاتصال	التصميم المنظم للتعليم، وتعددية مصادر التعلم، ونظم التعليم المفرد
أمثلـــــــة	استخدام الكمبيوتر في تخزين واسترجاع المعلومات وبثها من خلال شبكة الانترنت، وبث واستقبال المعلومات من خلال الأقمار الصناعية.	تصميم الدروس وتدريسها من خلال استخدام الكمبيوتر بصورة فردية مع التوجيه من المعلم كمرشد.

المراجع

- بوحنية، قوي. (2010). الاتصالات الإدارية داخل المنظمات المعاصرة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
- دليو، فيصل. (2010). التكنولوجيا الجديد للإعلام والاتصال، الطبعة الأولى، دار الثقافة، عمان.
- سالم، احمد محمد. (2010). وسائل وتكنولوجيا التعليم. الطبعة الثالثة. الرياض.
- شريف، أحمد العاصي (2004). نظم المعلومات الإدارية، دار نشر ومكان النشر،
- شوقي، شاذلي، (2008). أثر إستخدام التكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، تخصص تسير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.
- صابر، محمد عبد العليم. (2007). نظم المعلومات الإدارية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية.
- عبد الباسط، حسين محمد احمد. (2005). التطبيقات والأساليب الناجحة لإستخدام تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات في تعليم وتعلم الجغرافيا، مجلة التعليم بالانترنت، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، العدد الخامس
- فتح الله، مندور عبد السلام. (2014). تكنولوجيا التعليم والاتصال في المواقف التعليمية. الرياض
- قنديلجي، عامر إبراهيم والجنابي، علاء الدين. (2008). نظام المعلومات وتكنولوجيا المعلومات الإدارية، الطبعة الثالثة، دار المسيرة، عمان.