

أنظمة ومنصات التعليم الإلكتروني

الدكتورة سالم نصيرة

جامعة الجلفة

Abstract:

The Electronic learning is one of technology education;

It is system process, and the system application of teach Field, and it overlap with a many of concepts, and it is a result of technology revolution, but what we concerning is the grew of education process, in design and reform, that is what we talk in this article about platform education electronic.

الملخص

يعتبر التعليم الإلكتروني أحد محطات تكنولوجيا التعليم، من حيث التطور أو من حيث المفاهيم التي تتضمنها، وهو نتيجة للثورة التكنولوجية في مجال الاتصال والمعلوماتية، وما يهمننا نحن هو التطور الذي يمس الجانب التعليمي، من حيث التصميم والعرض والتقويم، ويتم هذا وفق منصات وأنظمة إلكترونية متخصصة في تحسين العملية التعليمية وهو ما سنتطرق له في هذا المقال.

تقديم:

لقد أوجد التطور المعرفي وتعدد مصادر المعرفة، مجالات بحث جديدة تستند على فكرة أن للتقنية والتكنولوجيا الجديدة دور كبير، يمكن توظيفه لتحسين العملية التعليمية، وهو المجال الأكثر قدرة على رسم خلفية غنية كقاعدة معرفية قائمة على الأجهزة الحديثة، وبحوث الاتصالات والذكاء الإلكتروني وعلم الحاسوب، أو بما يسمى التعليم الإلكتروني زهو ما سنتطرق له في هذا العرض بالحديث عن منصات التعلم الإلكتروني التي تستخدم شبكة الإنترنت كمجال عرض، أي أنها تتدرج ضمن التعليم الإلكتروني المتزامن.

أولاً-التعليم الإلكتروني:

يعد التعلم الإلكتروني نمطا جديدا من أنماط التعلم فرضته التطورات العلمية والتكنولوجية التي يشهدها عالم اليوم ويعرف التعليم الإلكتروني بأنه " نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكة الحاسوب في تدعيم نطاقات العملية التعليمية وتوسيعها من خلال مجموعة من الوسائط، الحاسوب، الأنترنت، البرامج الإلكترونية" (01).

من أكبر المزايا التي جاء بها التعليم الإلكتروني هي أنه نقل العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم، وجعله محور العملية التعليمية وهذا ما يجعل المتعلم فعالاً وإيجابياً طول الوقت، وينمي مهارات البحث والاستقصاء والتعلم الذاتي ومهارات الاتصال والمهارات الاجتماعية لدى المتعلمين ومهارات التفكير من خلال جمع المعلومات وتصنيفها ونقدها ومهارات انتقاء المعرفة وتوظيفها، كما أنه يساعد الإدارات التعليمية في التغلب على نقص المعلمين والتغلب على مشكلة الدروس الخصوصية، كما ينمي المهارات الأكاديمية لدى المعلمين من خلال (Vidéo Conferencing) والاطلاع على التجارب والبحوث في مختلف أنحاء العالم.

ويحقق التعليم الإلكتروني المزايا السابقة من خلال العديد من الأنشطة والوسائل حيث تري هاريز (Harris) 1998، أن الأنشطة التعليمية المستخدمة في التعليم الإلكتروني والتي يمكن أن تحقق أهداف المنهج المدرسي تنقسم إلى ثلاثة مجالات رئيسية هي: المجال الأول: الاتصال وتبادل المعلومات بين الأفراد، المجال الثاني: جمع المعلومات وتحليلها المجال الثالث: حل المشكلات، وتتم هذه الأنشطة من خلال وسائل عديدة منها المقرر الإلكتروني، والكتاب المرئي.

لكن الأمر تطور لاحقا فأصبح يشمل تكنولوجيا المعلوماتية، وخاصة في الدول المتقدمة التي عمدت إلى انجاز موسوعات إلكترونية ضخمة وتطوير برامج تعليمية تفاعلية عن بعد تبث عبر الأقمار الصناعية باتجاه مواقع استقبال مختلفة

داخل وخارج أوطانها. ومن أهم التقنيات البرمجية المتاحة، "التعليم بالكومبيوتر عن بعد" كامتداد للتعليم التقليدي عن بعد ثم "المحاضرة عن بعد (Téléconférence)" لقد أدى التطور التكنولوجي المتسارع وتراكم المعارف إلى فرض ضغوط عديدة على المناهج الدراسية، فهناك موضوعات جديدة ذات أهمية ومازالت تحتل مكانا بارزا في المناهج التقليدية، بينما ظهرت موضوعات جديدة ذات أهمية كبيرة ولم تتطرق إليها المناهج، فنظم التعليم الحالية مطالبة بترقية مستوى الأفراد ليكونوا على درجة عالية من الكفاءة فإذا كانت التكنولوجيا قد استخدمت في التعليم منذ زمن بعيد، فقد زادت ضرورة استخدامها في العصر، حيث تراكمت المعرفة كل يوم في المقابل الطاقة المحددة للعقل البشري.

يعتبر المعلم العنصر الأساسي في أي تجديد تربوي لأن أكبر مدخلات العملية التعليمية ومكان المعلم في النظام التعليمي تتحدد أهميته من حيث انه مشارك رئيسي في تحديد نوعية التعليم واتجاهاته، وبالتالي نوعية مستقبل الأجيال، فهو الذي يعمل على تنمية قدرات التلميذ ومهاراتهم عن طريق تنظيم العملية التعليمية وهو مرشدهم إلى مصدر المعرفة وطرق التعليم الذاتي.

فلقد أحدثت الثورة التكنولوجية تغيرات في طرق وأساليب وأهداف التربية، وبالتالي أثرت على دور المعلم الذي أصبح موجها ومنشطا أكثر من كونه ملقنا للمعرف فوفق هذه التحولات أصبحت تستلزم معلما من طراز جديد ملائم للأهداف المحدثة وتدريبيا مستمرا على التجديد التربوي.

وينطوي هذا التجديد على طرح مفاهيم جديدة هي أيضا تحاول مواكبة التطور، منها هذا المفهوم الذي تجدد بتغير دور المعلم من ملقن إلى موجه " وقبولا بهذا الشكل الجديد من التعلم، وهو التعلم الإلكتروني E-LEARNING وليس مصطلح التعليم الإلكتروني E-EDUCATION، وسبب ذلك يعود إلى أن الرقابة والسيطرة على عملية التعلم نفسها، قد انتقلت من أيدي التدريبيين إلى أيدي المستهلكين كأفراد -سواء أكانوا طلبة أو تلاميذ أو متدربين- فالتعلم عن بعد أو

التعلم الالكتروني، يمثل في جوهرة نوعا مبتكرا من الخدمة الذاتية، التي يحصل عليها المنتفع بمجهوداته الخاصة دون مساعدة من مزودها إلا في حدود ضيقة" (02).

لذلك يجب أن يكون المعلم قادر على استخدام التكنولوجيا بوعي، وبشكل يخدم العملية التعليمية. إضافة إلى ذلك، حتى يؤدي الدور المنوط به الذي يفوق دور الملحن والموجه.

إلى دور المبدع في أساليب التعليم واستغلال التقنيات ليس غاية الحصول على المعرفة وحسب، بل أيضا توليدها بحيث يصبح جزءا لا يتجزأ من عملية التعليم.

ونظرا لأن مثل هذا النظام يتطلب تغييرا جذريا في نمط التفكير للمعلم والطالب فلا بد من وضع إستراتيجية للتغيير والتحول نحو نظام جديد ووضع أسس وأنظمة لإدارة هذا التغيير لتجنب الفوضى والتشتت وتبعثر الجهود.

فالتحدي الذي يواجهه المعلم في مهمته يكمن في تنمية الطالب في اتجاهين: أ- الجانب الذاتي: يقع هذا التحدي على عاتق المعلم في جعل الطالب أكثر استقلالية في فكره، ومنحه الحرية لبناء اتجاهه الفكري لا أن يفرض عليه طريقة تفكير محددة، بهذا فهو يساعده على بناء طريقة مستقلة في تحديد خياراته الإيديولوجية.

ب- الجانب الاجتماعي: مواجهة تحدي بناء جيل مستقبلي، يمتلك مقومات التكيف مع محيطه الخارجي اختلف دور المعلم في عصر المعلومات والتدريس الالكتروني فلم يعد مطلوبا كملحن ومختبر للمعلومات والمصدر الوحيد لها، بل أصبح الموجه والمشارك لعملية التعليم ولذلك اتجه التفكير إلى تغيير بعض المفاهيم والنظر إلى الأدوار المعلم بطريقة مختلفة فوظيفته كملحن اختلفت وتغيرت إلى:

-مرسل: يقوم بتعليم تلاميذ المعارف والمفاهيم المتصلة بالمادة التعليمية. -مدرّب: بمعنى أنه يدرّب تلاميذه على استخدام التقنيات الحديثة في تعلمهم، وتهيئة

بيئة تعليمية جيدة لهم، وأن يقدم لهم التوجيهات والإرشادات عندما يطلب منه نموذج يكون مخطط جيد لاستخدام التقنيات الحديثة بنفسه ليقوده تلاميذه. متخذ قرار: أن يكون المعلم قادر على اتخاذ قرار ولديه القدرة على الاتصال بالآخرين بهدف تسهيل عملية التعلم.

- ✓ التخطيط للعملية التعليمية وتصميمها.
- ✓ تحديد جدول زمني للملائم لتعليم المادة الدراسية.
- ✓ توجيه وإدارة العملية التعليمية من خلال الحاسب الآلي.
- ✓ تقييم العملية التعليمية ومتابعتها.
- ✓ إتاحة الفرص للتلاميذ للمشاركة والتفاعل.
- ✓ تدريب التلاميذ على مهارات البحث والوصول للمعلومات.
- ✓ دمج التلاميذ في أنشطة تربوية مقصودة لتنمية قدراتهم العقلية والمهارية والوجدانية.
- ✓ تعريف التلاميذ بالتقنيات الحديثة وأساليب استعمالها.
- ✓ تهيئة البيئة التعليمية المولدة للإبداع.

أن ما يحفز التوجه المتزايد إلى التعليم الإلكتروني هو المنافع العديدة التي يوفرها. فهو يعود على المتعلم، وعلى المؤسسة التعليمية، بعدد من الفوائد، كما أن هذا النوع من التعليم يشهد الإقبال المتزايد لكافة شرائح المجتمع على حلول التعليم الإلكتروني كمكمل لحلول التعليم التقليدية، ويتميز هذا النوع من التعليم بالمرونة وإلغائه لحواجز المكان والزمان، وهناك بعض العوامل التي ساهمت في زيادة استخدامه كتقنية التعليمية ن نذكر منها: الفعالية، أقل كلفة، سهولة الاطلاع على المناهج، تعزيز المشاركة.

كما يتميز نظام التعليم الذكي عن غيره من نظم وطرق التعليم بما يلي:
اعتمد نظم التعليم الذكي على التفاعل التعليمي بين المتعلم من جهة وبين الوسائط التعليمية.

- ◀ يعتمد التعلم الذكي على نظم تعليمية تعاونية قائمة على التعلم التعاوني بالاعتماد على الحاسب الآلي والوسائط المتعددة بالإضافة إلى اشتراك آخرين في عملية التواصل والنقاش وتبادل الآراء.
 - ◀ يحقق نظام التعلم الذكي في بيئة تعليمية خيالية أو افتراضية، تمكن المعلم وتلاميذه من التواصل والتفاعل لفظيا باستخدام إمكانات الحاسوب كما تمكن المعلم من متابعة العملية التعليمية بالتوجيه والإرشاد وتوفير له أساليب للضبط والتحكم في السلوك الخاص بالتلاميذ من خلال الاختبارات الراجعة الفورية.
 - ◀ يعتمد نظام التعلم الإلكتروني على تعلم التلاميذ أنفسهم بأنفسهم، ويتيح لهم مداخل مختلفة.
 - ◀ الاعتماد على التعلم من أجل التمكن والبراعة بدلا من مجرد الحفظ.
 - ◀ يهدف على إثارة الدافعية لدى التلميذ للبحث والتحري والتجول داخل المصادر التعليمية كالكتاب الإلكتروني والوسائط المتعددة والبريد الإلكتروني.
 - ◀ تغيير دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى موجه ومحفز للتوصل إلى المعرفة ومبرمج للبرامج التدريسية.
 - ◀ يعالج التعلم الإلكتروني مشكلة هامة ترتبط بتغير المعلومات وعدم قدرة المناهج الثابتة على مسايرة التغير.
- ويمكن تلخيصها فيما يلي:
- ب-التعليم الذاتي:**

يتيح التعلم الإلكتروني إمكانية الاستفادة من المحاضرات الدراسية ذاتيا، ويساعد هذا على تفادي فقدان المعلومات، تقدم دروس التعلم الإلكتروني للمستخدم عناصر تحكم ذاتية غير متوافرة في صفوف التعليم العادي، على سبيل المثال، التفريق بين صوت نبضات قلب عليل من صوت قلب سليم بالنقر على

أيقونة على الشاشة، والتي تتيح للمتعلّم الاستماع بمفرده لذلك الصوت عدد المرات التي يرغب فيها.

ومن الدراسات التي أجريت على التعليم الإلكتروني دراسة "إدوارد وفريتز" (Edwards & Fritz) ودراسة كل من "ديفيدسون وترميك" (Davidson & Tormic)، ودراسة ريس (Reis)، ودراسة سايفرتواجبيرت (Sivert & Egbert)، وقد أفادت نتائج هذه الدراسات وغيرها إلى أن استخدام الإنترنت وبرامج الحاسب والحاسب ذي الوسائط التعليمية المتعددة في التدريس قد اشبع حاجات الطلاب وحسن من مستوى تحصيلهم. (03)

ج-التفاعل:

يتيح التعليم الإلكتروني عنصراً آخر لطلابه ألا وهو التفاعلية، ويمكن لهذا النوع من التفاعل أن يكون على شكل استجابة مناسبة للأسئلة، أو البدء بعملية ما.

وتكون الألعاب التفاعلية التي تحمل رسائل تعليمية فعالة جداً في تطوير التعليم الإلكتروني. وهذا يجب أن نفكر في الألعاب حيث يؤدي الطالب مجموعة من المهام والتي تؤدي مثلاً لأن يتعلم أموراً حول البيئة، وأن يستخدم أدوات يكتشفها أثناء هذه العملية ويمكن دمج نفس هذه التقنيات في أنواع مختلفة من برامج التعليم.

ثانياً-أنواع التعليم الإلكتروني:

1-تعليم الإلكتروني المتزامن:

وهو التعليم الذي يكون فيه الطالب، والمعلم في نفس الوقت أمام الشاشات الإلكترونية ليتم نقاشهم مباشرة أمامها عبر غرف المحادثة، أو الفصول الافتراضية، "هو التعلم على الهواء الذي يحتاج لوجود المتعلمين في نفس الوقت أما أجهزة الكمبيوتر لإجراء النقاش والمحادثة بين الطلاب أنفسهم وبين المعلم عبر غرف المحادثة وتلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية" (04).

وأكثر ما يميز هذا النوع من التعليم هو أن الطالب يحصل على تغذية راجعة فورية، كما أنه يوفر وقت الذهاب إلى مكان الدراسة، ومن سيئاته أنه يحتاج إلى أجهزة إلكترونية حديثة وشبكة اتصال جيدة.

2- التعليم الإلكتروني غير المتزامن:

وهو التعليم الإلكتروني الذي لا يحتاج إلى أن يكون الطالب، والمعلم في نفس الوقت أمام الشاشات، وإنما يكون بالاستفادة من الخبرات السابقة، أو عن طريق توفر المادة التعليمية على الأقراص المدمجة، وقد يكون التواصل عبر البريد الإلكتروني، أو عبر المنتديات التعليمية، وفي هذا النوع من التعليم لا يستطيع الطالب الحصول على تغذية راجعة، بل يمكنه فقط العودة إلى المادة التعليمية في أي وقت هو يريده، كما أنه ينظم وقت دراسته حسب ما يراه مناسباً، "وهو يعتبر تعليم غير مباشر لا يحتاج إلى وجود متعلمين في نفس الوقت أو نفس المكان" (05)

ثالثاً- آليات التعلم الإلكتروني:

1- الكمبيوتر:

هو عبارة على ماكينة أوتوماتيكية تعمل وفق نظام الكتروني، يقوم بتنفيذ عمليات حسابية، ويحلل المعلومات وينجز أعمال منطقية متعددة بموجب تعليمات التي تصدر إليه ثم يخزن النتائج ويعرضها بأساليب مختلفة (06). أي هو وسيلة للمعالجة الأوتوماتيكية للمعلومات.

ترجع الاستعمالات الأولى للحاسوب في مجال التعلم على يد كل من أتكنسون Atknison وولسون Wilson وسوبس Suppes ويقصد بالتعليم بمساعدة الحاسوب " أنه بإمكان الحاسوب تقديم دروس تعليمية مفردة إلى الطلبة مباشرة، وهنا يحدث التفاعل بين هؤلاء الطلبة (منفردين) والبرامج التعليمية التي يقدمها الحاسوب (07)

لقد استخدم الحاسوب في التربية لأول مرة في الخمسينات بالاستعانة من الباحثين بشركة أي، ب، أم I B M الذين طوروا لغة وصمموا برامج من أجل تسهيل عملية التعلم عن طريق الحاسب الآلي.

"ففي التسعينات، ضلت حركة التعليم بمساعدة الحاسوب تنمو، ومن الأحداث الرئيسية لهذه الفترة قيام جامعة برجهاميونج مع شركة ميسر 1972 مبدأ نظام تلفاز معلوماتي تفاعلي يتحكم فيه الحاسوب ويعمل على أساس المشاركة في الوقت، وهو نظام للتعلم بالاستعانة بالحاسوب يستخدم اليوم على نطاق واسع، ولعله أول نظام يصمم لتقديم التعليم وفقا لنظرية تعليمية (08).

وعلى ضوء ما سبق نجد ان تكنولوجيا التعليم سواء اعتبرت تقنية أو أداة أو نواتج من ناحية المفاهيمية، أو من ناحية تطبيقاتها كوسيلة سمعية بصرية أو مدخل للنظم أو تعليم فردي فان لها تأثير كبير على مجال التعليم ولكل المفاهيم السابقة لها فاعليتها بغض النظر إن كانت تقليدية أو حديثة.

أما شبكة الحاسب فهي مجموعة من الحواسيب مع بعضها البعض، وقد مرت بعدة مراحل او ما يسمى بجيل الحاسوب:

الجيل الأول: ظهر في بداية الأربعينات ولم تكن مطبقة في الحقل التعليمي بعد، وتميز بالموصفات التالية:

- الاعتماد على تكنولوجيا الصمات المفرغة في بناء الحواسيب.

- استخدام الحلقات المغناطيسية في بناء ذاكرة الحواسيب.

- ضخامة حجم الحواسيب هذا الجيل.

- قلة سعة الذاكرة.

الجيل الثاني: ظهرت في منتصف الخمسينات ولا يزال فيها بعيدا عن التطبيقات التعليمية وتميزت:

- تكنولوجيا TRANSISTOR في بناء الحواسيب.

- زيادة في سرعة الحاسوب.

- تميز بصغر الحجم مقارنة بالجيل الأول.

- استحداث لغة جديدة من لغة فورتران.

- استخدام الأقراص الصلبة hard disk

الجيل الثالث: فترة الستينيات كانت بداية استخداماتها التعليمية مجرد أفكار وتجارب وتميزت بما يلي:

- صغر الحجم الحواسيب.

- تطور برامج نظم التشغيل.

ظهر لغة توجيه راقية مثل Pascal Bisque.

الجيل الرابع: تم فيها استخدام شبكة النت في الميدان العلمي ويستند إلى إمكانية التفريد والاستجابة إلى الفروق الفردية للمتعلّم وتتمتع بقدر تخزين مضافة يمكن نقلها وتداولها عبر الأقراص.

Wide world web: التي تعتمد على ظهور عرض المعلومات من النصوص والصوت والفيديو واعتمد الجيل الأول على بروتوكول IPV4 وهذا مع بداية التسعينيات والجيل الثاني IPV6

2 - شبكة الانترنت:

ترجع الجذور الأساسية لإنشاء الشبكة انترنت إلى فكرة نسميها وزارة الدفاع الأمريكية للحفاظ على البيانات نذكر بعض محطات ظهورها:

- 1969 نفذت وزارة الدفاع الأمريكية مشروع شبكة اسمها اربانت Arpanet لرباط الجامعات الأمريكية.

- 1972 ظهرت خدمة البريد الالكتروني Email لنقل الرسائل الالكترونية بين المستخدمين تلاها طرح أول الاستخدامات تلنت Telnet.

- وأخر السبعينات تم إدخال المجموعات الإخبارية Usenet.

- بعدها ظهرت شبكات أخرى مثل نقل الملفات FTP شبكة BITBET، شبكة CSNETK وشبكة NSF.

مع بداية الثمانينيات بدأ انتشار مصطلح الانترنت على أنها مجموعة من الشبكات المختلفة التي ترتبط بها مجموعة من البرتوكولات.

- بداية الثمانيات تم استخدام بروتوكولات التحكم بالإرسال بروتوكول الانترنت
Enternet Protocol Trensmission.

- 1983 انضمت الاربانت الى الشبكة النت والشبكة عسكرية، وبدأ ظهور شبكة الوب العالمية.

واهم الفعاليات والخدمات التي تقدمها هي:

-البريد الالكتروني: يدخل ضمن إطار التعلم التعاوني من خلال تبادل الطلبة للملفات وإرسال أوراق الطلبة وانجازها وإعادتها كذا مراسلة أولياء الأمور

-مواقع الدردشة Chat Sites:

هي مواقع نستطيع من خلالها التخاطب مع العديد من الأشخاص بشكل مباشر مثل عمليات الحوار الجماعي، وتشمل الحديث الصوتي الفيديو والصورة الآتية ووفرت فرص كبيرة للتعلم التفاعلي بين المعلم وطلبتة.

-التسوق عبر الانترنت:

تشمل الترويج التجاري للبضائع والخدمات والمعلومات وظهرت الأسواق الالكترونية التنافسية التي يمكن تسميتها الأسواق الافتراضية وعلاقة هذا العنصر بالتعلم هو أنه الكثير من البرامج التعليمية تتطلب توفير مستلزمات وخدمات مثل الكتب الدراسية والمعاجم والخرائط والمجسمات وكلها يمكن التعرف على صورتها وكلفتها ومميزاتها عن طرق الأنترنت، وسادت الكتب الالكترونية أو بما يسمى الكتاب المحوسب، وتعود جذوره الأولى في التسعينات من القرن الماضي بالتوازي مع انتشار الحاسوب ويرجع بعض العلماء أن Andree Van Dam هو أول من صاغ كتاب الكتروني القائمة على النصوص HyberText System فيما البعض يرجعه الى Michael Hart مايكل هارت عام 1971 من خلال مشروع جوتنبرغ لتحويل كتب التراث إلى الشكل الإلكتروني ويعرف الكتاب الإلكتروني بـ "رؤية

جديدة لكتاب الورقي في صورة الكترونية مع إضافة عناصر الوسائط المتعددة والنصوص الفائقة والبحث، وهو بهذا يجمع بين سمات الكتاب الورقي المطبوع وسمات الوسائط المتعددة مع دمج سمات النص الفائق بالإضافة إلى إمكانيات أخرى للبحث والتعامل مع المعلومات "(07).

-متصفح الويب: web browser

هو برنامج تطبيقي يمكن للمستخدم من التفاعل مع النصوص والصور والفيديو والموسيقى وشكل مجموعات غوغل والياهو ومايكروسوفت والتي تتمركز كلها في الساحل الغربي من و.م.أ، وشكل العصب الأساسي لعملية التصفح على النت وهذه الخدمة توفر إمكانيات كبيرة كالباحثين في حقل الإدارة التعليمي، في البحث عن تجارب العالم التعليمية وما حققته في مجال معين.

المواقع الالكترونية Web Sites :

هي مجموع من صفحات الويب أو النصوص والصور الرقمية والفيديو التي تستخدم على الموقع خادم واحد أو أكثر وعادة ما يمكن الوصول إليها من النت وصفحة الواب على الشبكة العالمية تعد وثيقة من الوثائق وعادة ما يكتب بلغة تأثير النص HTML والوصول إليها يكون عن طريق بروتوكول نقل المعلومات من ملقم الويب http.

بروتوكول الانترنت:

هو اتفاقية تقدم حلولاً في مجال الاتصال ما بين الشبكات العالمية وهي اتفاقية التحكم بالإرسال Transmission Control Protocol اتفاقية الأنترنت Internet Protocol

-TCP: تقوم بعدة وظائف منها التأكد بأن الحاسوبين المتخاطبين تستطيعان الاتصال ببعضهما بطريقة صحيحة وكل اتصال لاتفاقية التحكم بالإرسال يجب ان يقابله إشعار باستلام البيانات.

والطلب المرسل ينقسم إلى أقسام صغيرة ثم الرسل PACK وكل حزمة تحتوي على عنوان الجهاز المرسل وعنوان الجهاز المستقبل وتلك طرق مختلفة وهنا تأتي وظيفة النت وهي التنسيق الرزم مثلا إذا أردنا إرسال صور الصديق فان الصور يتم تقسيمها إلى عدة قطع مرقمة لحقل إعادة تركيبها وهي تنتقل عبر وسائل توصيل متعددة وعندما تنتقل يبدأ بتجمع قطع الصورة حسب الأرقام وإذا ما فقدت إحدى الصور في الطريق يعود سألئك ان ترغب بإرسالها مرة أخرى.

خدمة الإصبع Finger:

وهي خدمة مجانية تسمح بالسؤال بالاستفسار عن مستخدم معين له عنوان بريدي على الشبكة من خلال رقم شخص يدل على انه وعنوانه وأية معلومات أخرى خاصة به في الشبكة كما تمكن التعرف على إمكانية الوصول لهذا الشخص إذا ما تمت قراءة بريده أو لا.

رابعا: العملية التعليمية وفق منصات التعلم الإلكتروني Elearning Platforms

تعرف منصات التعلم الإلكتروني بأنها بيئة تفاعلية توظف تقنية web وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي الفيس بوك، وتويتر، وتمكن المدرس من نشر دروس والأهداف ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة العلمية والاتصال بالمدرسين ويعد MOOC من أشهرها وهو اختصار لـ Massive Open Onlix Course يعني الدروس الجماعية الإلكترونية المفتوحة المصادر يحلو للبعض تسميتها بالمسافات، مثل على ذلك طريقة جديدة يمكن آلاف الطلبة من الدراسة عن بعد وبالمجان في أفضل الجامعات العالمية (08) الذي توفره هذه الأنظمة والمنصات للمتعلم:

- توفير جو المتعة والتسويق أثناء البحث عن المعلومات أكثر من طرق البحث من خلال البرامج والمجلات والكتب.
- تسهيل الحصول على المعلومات والمقررات الإلكترونية في أي وقت وبأي مكان بالعالم.

- ضمان بيئة تعليمية تتصف بالحرية وعدم الاقتصار على قاعات الدراسة أو زمان محدد مما يساعد على التحرر من الوقت والحيز.
 - إتاحة الفرص للنشر الإلكتروني للصحف والمجالات الدورية والبحوث وإتاحة الإطلاع عليها.
 - توفير معلومات على شكل صيغ رقمية Digital Format بشكل يناسب قدرات الطلبة وحاجاتهم.
- تذكر الإحصائيات أن 41,7% من ثروة 500 شركة عالمية تتجه الآن إلى استخدام التدريب الإلكتروني في إرشاد الموظفين خلال ساعات تدريبهم الرسمي وبحلول 2019 سوف تكون نصف قاعات الدراسة الجامعية قائمة على أساس التعلم الإلكتروني⁽⁰⁹⁾
- أ-نظم إدارة التعلم LMS :**

كنتيجة للثورة التكنولوجية ودورها في اكتساب المعارف والمهارات ظهرت اهتمام كبير بأنظمة ادارة التعلم Learning Management System المعرفة باختصار LMS وهي عبارة على أنظمة تقيد في تنفيذ وإدارة العلم الإلكتروني بصورة منتظمة وهناك أنواع كبيرة من الأنظمة التي تديرها سواء ربحية أو مجانية ويتم عن طريق موقع Capterra طرح أفضلها استنادا على عدد المستخدمين يقوم هذا النظام بإدارة أنشطة التعلم والعلم من حيث:

- ✓ المقررات.
 - ✓ التفاعل مع عملية التعلم.
 - ✓ التدريبات والتمارين.
 - ✓ إدارة المحتوى المعرفي لما هو مطلوب تعلمه أو التدريب عليه.
 - ✓ التحكم في عملية التعلم من خلال أدواته.
- كما ذكرنا أنه هناك أنظمة تجارية وأخرى مجانية مفتوحة المصدر :

◀ برامج مفتوحة المصدر : Moodleclaroline / ILIAS chanesa

◀ برامج تجارية: web.ct/Ecollege/Learning space/Black board
ويضم نظام MOODLE: هو برنامج Open source soft ware يوزع
رخصة GNU العامة ويعني ذلك بأنه يحق لكل أن يقوم بتحميله وتركيبه وهو
متوفر على <http://moodle.org>.

ومن أشهر الدورات التي تقدم هذا النوع من الدروس وفق MOODL:
EDX: مبادرة من جامعة كاليفورنيا هارفرد ومعهد ماسوتش للتكنولوجيا لتقديم
الدروس المجانية عن طريق الانترنت وتهتم بالعلوم التطبيقية والبرمجة والفنون
أيضا.

COURSERA: محاضرات مجانية باللغة الإنجليزية خاصة بالطب والتغذية،
الهندسة، التربية، الاقتصاد، الأدب والرياضيات.

Udeny: دورات مجانية في التقنية، الأعمال، التصميم، الفن والتصوير، الصحة
واللياقة، العلوم، أسلوب الحياة.

Saylor: موقع شامل يحتوي على دروس أغلب المجالات العلمية والأدبية وفيه
أقسام خاصة لتعلم اللغة الإنجليزية.

Khan academy: توفر 250 مقطع فيديو لمن يبحث عن دعم معارفه في
الرياضيات والهندسة.

ب- نظام TPACK:

وفق مبدأ التميز والارتقاء الذي يوجب أن يتوفر في كل إنسان أخذ على
عاتقه مسؤولية التدريس أن يواكب التطور الحاصل في الكم المعرفي وفي
المصادر المعرفي بحيث يقول بوين هيونتر في مجموع مقالاته بعنوان إغراء
المتعالي كيف يصنع المدرس الإنساني حاجات الطلاب العاطفية والفكرية مثل
متطلبات المؤسسة أو جدير بالتنويه ذلك المقال الذي ساقه هيونتر عن المجازفة
التي ينهض بها المدرسون الإنسانيون حين يتقبلون الجديد والمفاجئ والألم والسعادة
فيما يعيدون صياغة قيمهم الخاصة ويصغون الى طلابهم فيرى هيونتر من القلق

الذي ينتاب المدرس إشارة الى الشك الذي يتيح لهم الاستجابة لمهمة متجددة لما عرض لهم وهو خائفون. (10)

لذلك وجب على كل مدرس ان يعرف تقنية دمج التكنولوجيا كاختراع وتطويرها وفق الشكل التربوي، وهو ما أطلق عليه ب المحتوى المعرفي التكنولوجي التربوي التدريسي TPACK

TechnologicalPedagogical Content Knowledge

وهو تفاعل معقد لثلاث أشكال رئيسية من أشكال المعرفة:

- معرفة المحتوى content knowledge.
- معرفة التربية pedagogicalknowledge.
- معرفة التكنولوجيا tecknologicalknowledge.

ولقد تبلورت هذه الفكرة من خلال الدراسة التي قام بها كل من كوهيلر وميسترا سنة 2009 والتي حملت عنوان ما هو TPACK

أ-المعرفة الخاصة بالمحتوى (ck): تشمل معرفة المدرس بطبيعة ومجال تخصصه العلمي المحدد، وتتغير هذه المعرفة بتغير الياقات التعليمية والمستويات العلمية.

ب-معرفة التربية(PK): هي المعرفة التي تصف الأهداف العامة لعملية التدريس ويشمل مجموعة المهارات التي يتوجب على المعلم تطويرها من أجل تحقيق الأهداف المرجوة من المتعلم أي تحقيق مخرجات العلم المقصودة.

ج-معرفة التكنولوجيا(TK): وتشمل الفهم لكيفية استعمال الحاسوب بمكوناته المادية والبرمجية وأي كل التكنولوجيات المستخدمة في السياق العلمي (13).

د- معرفة المحتوى والتربية(PCK): المحتوى الذي يختلف باختلاف التخصص العلمي يتطلب اختلافا بطرائق التدريس الخاصة بذلك الحقل دونا عن سواه، فمثلا تدريس مهارات النطق للغات الأجنبية يتطلب تدريسا متمركز حول الطالب اذ يدمج في مهارات تواصل لغوية.

هـ- **معرفة التكنولوجيا والمحتوى (TCK):** تصنف هذه المعرفة العلاقة التبادلية بين التكنولوجيا والمحتوى، حيث تدل على عرض المحتوى والمعلومات بطرائق عديدة أصبح باستطاعة الطلبة تعلم العلاقة بين الأشكال الجبرية وقياس الزوايا من خلال شاشة اللمس واللعب بهذه الأشكال يستنتجوا العلاقة بأنفسهم ثم تخزين تلك الأشكال على أدوات التخزين المتنقلة وأيضا تسهل التكنولوجيا طرق اكتشاف المعرفة وتكوين محتوى جديد ابسطها استعمال محرك البحث google⁽¹⁴⁾.

و- **معرفة التكنولوجيا والتربية TPK:** عن طريق التكنولوجيا يمكن ابتكار طرق تدريس جديدة تتلاءم مع الأنشطة الصفية التعاونية والذاتية لكلا الحالتين "مثلا أصبح التعلم التعاوني ممكنا رغم المسافات باستعمال مستندات غوغل وجلسات hangout التي حلت مكان اللقاءات الواجهية مما سهل عمل المجموعات.

ز- **معرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى TPCK:** وهي المعرفة الناتجة عن دمج التكنولوجيا بالمحتوى والتربية من حيث طرق التدريس والمادة المدرسية والسياق التربوي التي تقدم من خلاله⁽¹⁵⁾.

الخلاصة:

أن التعلم الإلكتروني يوفر بيئة تفاعلية، تتصف بالإثارة والتشويق وهو ما يجب أن يحقق التجاوب لدى الطلاب، وأصبح الحاسوب يتولى كامل العملية التعليمية وحل محل المعلم الذي كان مصدرا للمعلومة، فالحاسوب لم يعد مقتصرا على التعلم فقط، بل دخل شتى مناحي حياة الناس بدءا بالمنزل وانتهاء بالفضاء الخارجي.

الهوامش:

(01) -حيدر عجرش ، التعلم الإلكتروني ، رؤية معاصرة ، دار الصادق الثقافية ، ط1، 2017، ص18،

(02) -المرجع نفسه.

(03) حلمي أبو الفتوح عمار. " تكنولوجيا الاتصالات وآثارها التربوية والاجتماعية " دراسة ميدانية بمملكة البحرين "، مرجع سابق، ص 110.

- (04) -أحمد محمد سالم، وسائل تكنولوجيا التعليم، مرجع سابق، ص 302.
- (05) -المرجع نفسه، ص 302.
- (06) المرجع نفسه، ص35.
- (07) محمد محمود الحبله، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1998، ص 358.
- (08) روبرت جنيه، أصول تكنولوجيا التعليم، ت محمد بن سلمان بن حمود وآخرون، النشر العلمي والمطابع، السعودية، 2000، ص 62.
- (09) حيدر عجرش، التعليم الإلكتروني رؤية معاصرة، مرجع سابق، ص 108.
- (10) المرجع نفسه، ص 92.
- (11) جون مكنيل، المنهاج المعاصر في الفكر والعقل، مرجع سابق، ص 53
- (12) -أحمد سالم، تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني، مكتبة ابن رشد، الرياض، السعودية، 2004، ص 110.
- (13) أحمد سالم ،التعلم الإلكتروني، رؤية معاصرة ، مرجع سابق، ص 37.
- (14) المرجع نفسه ،ص 38.
- (15) المرجع نفسه ، ص 38.