

الدور الإيجابي لمرادفات لغة الصورة في تطوير مناهج التعليم الإلكتروني

The positive role of image synonyms language in e-learning curriculum development

د/ ايمان مصطفى عبد الحميد

مدرس – قسم الفوتوغرافيا والسينما والتزيين – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

ملخص البحث:

التعليم الإلكتروني هو نوع من التعلم الذي يعتمد على استخدام وسائل التكنولوجيات الرقمية المتمثلة في الحاسبات وشبكات الاتصال من قبل المتعلم، بما تتضمنه هذه الوسائل من آليات مستحدثة للاتصال مثل: شبكات الكمبيوتر والوسائط المتعددة والمحتوى الإلكتروني ومحركات البحث والمكتبات الإلكترونية بهدف تحقيق التعلم بأقل وقت وجهد وأكثر فائدة. والتعليم الإلكتروني واحد من استراتيجيات التعليم التفاعلي الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية يتم الإعتماد فيها على تطبيقات الحاسب وتقنيات الشبكات العالمية World Wide Web الغنية بمرادفات لغة الصورة التعليمية والتي تتمثل في الوسائط المتعددة التفاعلية و الفانقة ومؤتمرات الفيديو التعليمية وبيئات الواقع الافتراضي و المحاكاه و العناصر التعليمية المطورة... إلخ وذلك يعتبر التعليم الإلكتروني وسيلة من الوسائل التي تدعم العملية التعليمية و تحولها من طور التلقين إلى طور التفاعل و الابداع و تنمية المهارات حيث يعرف مفهوم التفاعل في بيئة التعلم عن بعد بأنه (التعلم النشط الذي يحوى اتصالا و تفاعلا متعدد الاتجاه بين عناصر العملية التعليمية).

يهدف البحث إلى دعم التطوير السليم للمناهج الإلكترونية من خلال دراسة معايير التفاعلية في برمجيات التعليم الإلكتروني وتعزيز الدور الإيجابي للغة الصورة وأنماطها ومرادفاتها المعتمدة على تقانة الحاسوب والبرمجيات في تحقيق الجزء الأكبر من التفاعلية المطلوبه

وتعرض البحث بالوصف والتحليل أنماط ومرادفات لغة الصورة التي يجب الاعتماد عليها في تصميم المقرر الإلكتروني لتحقيق التفاعلية ومنها العناصر التعليميه المطوره والواقع الافتراضي والمحاكاة وفي اطار تقييم التفاعلية فيما يتم انتاجه من مقرارات وتم في خلال الدراسة الباحثه تحليل أحد المقررات الإلكترونية وفقا لمقياس جيورا لقياس التفاعلية في برمجيات التعليم الإلكتروني وتوصلت الدراسة الى أن المستويات العليا من التفاعل يمكن أن يكون لها مردود إيجابي في تطوير وتنمية البيئة التعليميه وناتج التحصيل المعرفي للمتعم وذلك ما يمكن تحقيقه باستخدام أنماط ومرادفات لغة الصورة في العملية التعليميه. وأن مستوى التفاعل بين المتعلم-المحتوى يمكن أن يقود إلى تنمية قدرة المتعلم على حل المشكلات وهو مايمكن تحقيقه بالإعتماد على الواقع الافتراضي والمحاكاة من خلال استراتيجيات التعلم بالممارسه والإستكشاف. كما اضافت ان تصميم وانتاج المناهج بالمقرارات الإلكترونية مازال بحاجة إلى تفعيل المزيد من استخدام أنماط ومرادفات لغة الصورة المعتمدة على تقانة الحاسب وبرامجه للوصول الى معايير التفاعلية ومن ثم المستويات العليا منها.

كلمات مرشدة Keywords :

مقياس جيورا Guerra scale – مستويات التعلم Learning levels - مفردات لغة الصورة image synonyms language – التعليم الإلكتروني e-learning

مقدمة:

إلى طور التفاعل و الابداع و تنمية المهارات حيث يعرف مفهوم التفاعل في بيئة التعلم عن بعد بأنه (التعلم النشط الذي يحوى اتصالا و تفاعلا متعدد الاتجاه بين عناصر العملية التعليمية).

اختلفت الأمور في مجال التطبيق العملي للتعليم الإلكتروني في مصر و العالم العربي، مما أدى إلى إهدار كبير في الوقت و الجهد والمال في محاولات غير ناجحة للحاق بركب التقدم في هذا المجال و الذي لا شك فيه أن نجاح نظم التعليم الإلكتروني تتوقف على التطوير السليم للمناهج و الذيمكن الاعتماد فيه على مرادفات لغة الصورة التعليمية المعتمدة على آليات تقانة الحاسوب و البرمجيات و الاتصالات لتأسيس نظام تعليم إلكتروني مرن متفاعل يعمل على تعزيز الجانب التقني في التعليم و يحقق معايير التفاعلية المطلوبه ويمثل ذلك حاجه ملحه وضروره مطلوبه.

ويهدف البحث الحالي الى السعي الى دعم التطوير السليم للمناهج الإلكترونية من خلال دراسة معايير التفاعلية في برمجيات التعليم الإلكتروني وتعزيز الدور الإيجابي للغة

يعرف البعض التعليم الإلكتروني بأنه ذلك النوع من التعلم الذي يعتمد على استخدام وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر وشبكات من قبل المتعلم ، حيث تتضمن تلك الوسائل جميع الآليات الجديدة للاتصال مثل : شبكات الكمبيوتر والوسائط المتعددة والمحتوى الإلكتروني ومحركات البحث والمكتبات الإلكترونية والفصول المتصلة بالإنترنت

فهو بصفة عامة استخدام التكنولوجيا الحديثة المرتبطة بالكمبيوتر والإنترنت لإحداث تعلم بأقل وقت وجهد وأكثر فائدة. و ليس من شك من أن التعليم الإلكتروني واحدة من استراتيجيات التعليم التفاعلي الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية يتم الإعتماد فيها على تطبيقات الحاسب و تقنيات الويب الغنية بمرادفات لغة الصورة التعليمية و التي تتمثل في الوسائط المتعددة التفاعلية و الفانقة ومؤتمرات الفيديو التعليمية و بيئات الواقع الافتراضي و المحاكاه و العناصر التعليمية المطورة... إلخ وذلك يعتبر التعليم الإلكتروني وسيلة من الوسائل التي تدعم العملية التعليمية و تحولها من طور التلقين

معينة لها ، ويسمح هذا النمط من التعليم للمتعلمين بالاتصال من منازلهم بالكلية ومتابعة دروسهم ومناقشة المحاضرين وفق جداول زمنية محددة . وبالتالي فالمحتوى فى ذلك النوع من التعليم هو المقررات المعدة إلكترونياً فى موقع عبر الإنترنت من ذلك نجد أن مفهوم (التعليم الإلكتروني - E- Learning) فى البداية كان يعنى استخدام الحاسب الآلى فى عملية التعليم ذاتها ، وبهذا المفهوم ظهرت مئات التطبيقات التعليمية فى موجة سميت وقتها التعلم الذاتى (Self Leaning) وقد تطور هذا المفهوم تدريجياً لينسحب على عملية إدارة التعليم فى حد ذاتها باعتبارها هدفاً مساعداً لعملية التعليم ذاته ، وبالفعل ظهرت العديد من التطبيقات التى تتناول تنظيم المدارس والمؤسسات التعليمية إدارياً ومالياً .

ومع ظهور شبكة الإنترنت بدأت فكرة التعلم عن بعد تتبلور تدريجياً بتصور أكثر وضوحاً لدى العديد من المسؤولين عن التعليم ، فقد أصبح هناك واقع لا يمكن تجاهله ، وهو أن الكمبيوتر المستخدم فى التعليم يستخدم أيضاً كأداة اتصال بين المعلم والمتعلم وبين المسؤولين عن إدارة العملية التعليمية فى نفس الوقت .

وسرعان ما تكامل استخدام الحاسب كأداة للتعليم وكأداة لإدارة التعليم مع مفهوم التعلم عن بعد ليظهر للوجود ما يسمى نظم إدارة التعليم **Learning Management Systems**.

ويمكن تعريف نظام إدارة التعليم (**Learning Systems Management**) بأنه تطبيق يعمل من خلال شبكة الإنترنت يسمح لجميع الأطراف المتعلقة بعملية التعليم أن تتصل وتمارس جميع الأنشطة الخاصة بالتعليم عن طريقة . وتوفر نظم إدارة التعليم وسائل اتصال بديلة لطرق التواصل التقليدية مثل :

- البريد الإلكتروني (E-Mail) .
- مجموعات البريد (News Groups) .
- الاجتماعات الشبكية (Network Meeting) .
- الدردشة المكتوبة والمسموعة والمشاهدة (Chatting) .
- غرفة الدراسة التخيلية أو الافتراضية (Virtual Class ooms) .
- خدمة تحميل الملفات (File Transfer) .

وليس معنى ذلك أن نظم التعليم الإلكتروني تستبعد المحاضرات الحية وطرق التعامل المباشرة ، فتلك لا شك وسائل مفيدة للغاية وتتمتع بأهم المميزات وهى حميمية البشر وقدرتها على التواصل من خلال اللقاءات المباشرة ، ولكن نظم إدارة التعليم توفر الوسائل التى تضمن الاستمرار فى عملية التعليم وممارسة كافة الأنشطة والحصول على كافة الاحتياجات وإنجاز الأعمال بالكامل فى أى وقت يتعدى فيه الاتصال المباشر أو يكون مكلفاً . حتى هذه المرحلة أصبح من الجلى أن مفهوم التعليم الإلكتروني أكبر من مجرد منتج تعليمى باستخدام الكمبيوتر ، بل تكامل مفهوم التعليم الإلكتروني مع مفهوم التعليم عن بعد ، وأصبح التعليم الإلكتروني منظومة ضخمة متكاملة للتعليم موازية لمنظومة التعليم التقليدى المعروفة ، أصبح هناك الآن تصوراً لما يجب أن يكون عليه هذا البناء الضخم جداً ، والذى سوف تساهم فى بنائه والاستفادة به كافة الأطراف المتعلقة بالتعليم . ولم يعد باستطاعة أحد هذه الأطراف أن يعمل بمفرده مدعياً أن لديه حل شامل يغطى كافة التفاصيل . وكان هذا إيذاناً

الصورة وأنماطها ومرادفاتها المعتمده على تقانة الحاسوب والبرمجيات فى تحقيق الجزء الأكبر من التفاعليه المطلوبه واتباع البحث المهني الوصفي التحليلي لدراسة المرجعيات النظرية للاتصال التفاعلي فى التعليم الإلكتروني مستعرضاً إستراتيجياته وأنماطه ونظرياته ومعاييرته وكذلك تعرض البحث بالوصف والتحليل لأنماط ومرادفات لغة الصورة التى يجب الاعتماد عليها فى تصميم المقرر الإلكتروني لتحقيق التفاعليه ومنها العناصر التعليميه المطوره والواقع الافتراضى والمحاكاة وفى اطار تقييم التفاعليه فيما يتم انتاجه من مقرارات قامت الباحثه بتحليل أحد المقررات الإلكترونيه وفقاً لمقياس جيورا لقياس التفاعليه فى برمجيات التعليم الكترونى. ولتحقيق هذا الغرض استخدم استطلاع للرأى مكون من واحد وعشرين سؤالاً تطلب رأى المتخصصين فى مدى فاعليه مقياس جيورا فى قياس فاعليه عناصر التصميم فى المحتوى.

أولاً : تطور مفهوم التعليم الإلكتروني (E-Learning)

انتشر التعليم الإلكتروني بشكل سريع إلى الحد الذى جعل البعض يتوقع أن التعليم الإلكتروني سيكون الأسلوب الأمثل والأكثر إنتشاراً للتعليم والتدريب فى المستقبل القريب ، وكل هذا بفضل المميزات الكثيرة التى يتسم بها هذا النوع من التعليم وهناك ثلاثة أشكال للتعلم الإلكتروني :

- الشكل الأول التعلم الإلكتروني : باستخدام الأقراص المدمجة (CD) ، حيث شهد عقد الثمانيات استخدام الأقراص المدمجة (CDs) فى التعليم ، غير أنه كان يفتقرها التفاعل بين المادة والمتعلم ، ونظراً للتطورات التى حدثت فقد اشتمل هذا النمط فيما بعد على برامج تعليمية صممت بطريقة ذكية ، وتعنى كلمة (ذكية) وجود تفاعل فى إتجاهين بين البرنامج والطالب الذى يستخدمه ، ويمكن اعتماد هذا النمط من التعليم كصورة مكتملة لأساليب التعليم التقليديه .

- الشكل الثانى للتعلم الإلكتروني : هو التعلم الإلكتروني باستخدام الكتب (Books) ، الكتاب الإلكتروني كتاب أو كتيب أو أى مطبوع بشكل يوجد على هيئة إلكترونية ، ويمكن توزيعه إلكترونياً عن طريق الإنترنت ، والبريد الإلكتروني ، والنقل المباشر للملفات ، أو النقل على أى من الوسائط التخزينية المختلفة ، ويتم قراءة هذه الكتب على الشاشات الخاصة بأجهزة الكمبيوتر المختلفة . وقد بدأ استخدام الكتب الإلكترونية فى مجال التعلم الإلكتروني مع بداية عام ٢٠٠٠م فى بعض مدارس الولايات المتحدة على سبيل التجربة ، حيث تم توفير الأجهزة الخاصة بالكتب الإلكترونية لكل طالب بعد تحميلها بالمناهج الدراسية التى سيدرسها ، كما تم توفير جهاز مماثل لكل معلم مع توفير شبكة ربط داخل الفصل ويبدأ المعلم الشرح عبر شاشة عرض كبيرة يظهر عليها ما يوجد من صفحات داخل جهاز الكتاب الإلكتروني ، ويمكن للمعلم فى نهاية الدرس إرسال أسئلة وتمارين مرتبطة بالموضوع ، ويبدأ الطلاب فى حل هذه التدريبات بعد رجوعهم إلى منازلهم . وفى اليوم التالى يطلع المعلم على إجابات الطلاب ويعلق عليها ويصححها .

- الشكل الثالث للتعلم الإلكتروني : التعلم الإلكتروني باستخدام الإنترنت أو التعلم القائم على استخدام الإنترنت ، فى هذا النوع من التعليم تقوم المؤسسة التعليمية بتصميم موقع خاص بها ولمواد أو برامج

تأثير التفاعلية وتم تعريف هذا المصطلح بأشكاله المختلفة ولم يتم الاتفاق على تعريف واضح له مما أوجد العديد من التعريفات للتفاعلية وفقاً لمجال تخصص الباحث نفسه فقد عرفه البعض على أنه عنصر أنتاجي أو بنياني للوسيلة structural element of the medium ، ومنهم من عرفه من زاوية الإدراك الشخصي للمستخدم interpersonal perspective .

وقد بدأ رافاييلي 1988 Rafaeli في تعريف التفاعلية كتتابع للرسائل أو مدي ارتباط الرسائل بغيرها وفي عام 1997 عرف رافاييلي بأنها تتطلب مجرؤي من الرسائل المترابطة ثم تعرض سنة 1998 رافاييلي للتفاعلية بأنها مدي التعبير عن مدي التبادل أو مدي قابلية التبادل للأدوار الاتصالية بين المرسل والمستقبل وحيث ترتبط كل رسالة بالرسائل السابقة لها وبهذا يعتبر الاتصال تفاعلياً عندما يتميز بدرجة عالية من الاستجابة ورد الفعل وتظهر هذه الاستجابة عندما يقوم المتلقي بدور المرسل ويستجيب للرسالة الأصلية ومن ثم لا يصبح الاتصال أحادي الاتجاه بل عملية ديناميكية بين المرسل والمتلقي.

وقد تناول مصباح Mesbah (2006) في دراسة عرض لأبعاد التفاعلية من خلال 3 عناصر هي التحكم وتبادل الأدوار والمحادثة أو المعالجة المشتركة التبادلية حيث أن الاتصال التبادلي والتحكم يعتبران من سمات التفاعلية كما أن التحكم في أيقاع المعلومات والقدرة على اختيارها يعتبران من أعظم خصائص التفاعلية في الوسائل الحديثة وقد ينظر للتفاعلية التي تسهم في التحكم في إيقاع المعلومات أنها من المتوقع أنها تسهل من التمثيل المعرفي لتلك المعلومات حيث أن مستوى التحكم في إيقاع أو كم المعلومات يفترض أنه يحدد مستوى التمثيل المعرفي للمستخدم ومن ذلك نجد ان الدراسات التي عنيت بمفهوم التفاعل ركزت على على عدة نواحي مثل التعلم النشط والاتصال الثنائي الاتجاه والتعلم التبادلي عن بعد وبذلك يمكن تعريف مفهوم التفاعل في بيئة التعلم عن بعد بأنه " التعلم النشط الذي يحوى إتصالاً وتفاعلاً متعدد الإتجاه بين عناصر العملية التعليمية ويقترح مور ثلاثة أنماط من التفاعل يتميز كل منها عن الأخرى (المتعلم - المحتوى) ، (المتعلم - المعلم) ، (المتعلم - المتعلم) .

تفاعل المتعلم مع المحتوى هي العملية التي يقوم من خلالها الطالب بأختيار ومعالجة المعلومات المقدمة له أثناء العملية التعليمية . بناء على ما يراه مور وكيرسلي فإن " كل متعلم يبني معارفه الجديدة من خلال عملية توائم شخصي مع المعلومات الموجودة في بناءه الإدراكي السابق تفاعل المتعلم مع هذا المحتوى هو الذي يقود إلى التغيير في قدرة المتلقي على الفهم "

تفاعل المتعلم مع المعلم هو عملية الاتصال بين المعلم والطالب أثناء المقرر والذي يهدف إلى دعم عملية التعلم وتقويم أداء المتعلم وحل ما يعترضه من مشكلات إلى دعم عملية التعلم وتقويم أداء المتعلم وحل ما يعترضه من مشكلات في حالة التعليم عن بعد فإن مثل هذا التفاعل عادة ما يحدث عبر وسائط الاتصال الحاسوبية ، وهو ما يعنى إن التفاعل لن يكون مقيداً بالعملية التعليمية فقط وإنما قد يشمل نواح أخرى مثل طلب النصح والحوار الشخصي .

أخيراً فإن التفاعل بين المتعلم والمتعلم ، هو التواصل بين اثنين أو أكثر من الطلاب المشتركين في نفس المقرر الدراسي . وهذا الاتصال يحدث عادة عبر وسائط الاتصال الحاسوبي ، وقد يتضمن التواصل الشخصي أو الجماعي بين الطلاب أثناء فترة المقرر الدراسي .

هذا البناء التفاعلي الثلاثي قد تم توسيعه من قبل باحثين لاحقين في مجال الأنترنت والتعلم عن بعد مثل هيلمان وويلز

بالحاجة لوجود معيار قياسي تستطيع الأطراف الفاعلة في هذا المجال أن تلتقى حوله وتستطيع التواصل والتعاون من خلاله . وبالفعل ظهرت للوجود عدة معايير عالمية لتحديد المواصفات القياسية التي يجب أن تتوفر في أي نظام لإدارة التعليم (Learning Systems Management ولتحديد المواصفات القياسية التي يجب أن تتوفر في أي محتوى تعليمي (Leaning Content سوف يتم تقديمه للمتعلمين من خلال النظام .

ولعل أشهر هذه المعايير هو معيار SCORM وهو اختصار ل SharableContent Object Reference Model والذي أصدرته مبادرة التعليم المتقدم الموزع Advanced Distributed Leaning التي يشترك فيها وزارة الدفاع الأمريكية والبيت الأبيض .

وتعمل مؤسسة توزيع التعلم المتقدم ADL على إيجاد وتوفير مكتبات أو مخزون للمعرفة حيث يمكن تجميع مواضيع التعلم ، وتصنيفها ، وتوزيعها واستعمالها ، ويجب أن تتوفر هذه المواضيع عبر شبكة الإنترنت العالمية أو أي شبكة إتصال عالمية يمكن أن تظهر إلى حيز الوجود في المستقبل ، سوف يوفر تطوير مثل هذا المخزون المعرفي قاعدة للموضوعات التعليمية تعمل على تزويد واضعي البرامج التعليمية ذات المواضيع بخبرات تعليمية مشتركة وصالحة للإستخدام وقابلة للإعداد وفق الحاجات الخاصة للمتعلمين .

ويتألف SCORM من مجموعة مواصفات لتطوير وتوصيل مواد التعليم والتدريب عالية المستوى إلى كل من يحتاجها في أي وقت ومكان يشاء ، ويتوفر لدى SCORM بنية تحتية لشبكة معلومات كأساس لتنفيذ تلك التقنية . ويمكن إعادة استخدام وتعديل المادة التعليمية التي تنتجها بسهولة ويسر ، إضافة إلى أنها تتيح مادة صالحة لإجراء البحوث عليها وتحويلها إلى مواد تعليمية تتوافق مع حاجات المتعلمين ومطوري البرامج التعليمية ، وتعمل هذه البرامج التعليمية عبر تنوع كبير من أجهزة الحاسب الآلي وأنظمة الإتصال ، والشبكات المستخدمة في (SCORM) .

ويتلخص الهدف الرئيسي لنموذج SCORM لتجميع المحتوى في توفير وسائل عامة لمحتوى تعليمي يمكن إعادة إستخدامه ومشاركة مع مصادر تعليمية أخرى ، ويتضمن النموذج دليلاً لتحديد وتجميع المصادر وتحويلها إلى محتوى تعليمي محكم ، يشير نموذج SCORM إلى مجموعة من المواصفات والمعايير التكنولوجية المتداخلة مع بعضها البعض ، وعند الرغبة في إنتاج برامج حاسب آلي تتوافق مع هذا النموذج فيجب الالتزام بمواصفات ومعايير النموذج إلزاماً تاماً .

وبعد تطوير أفضل المعايير والمواصفات التعليم التكنولوجي فإن جميع مطوري مساقات التعليم الإلكتروني سوف يتفقون مع معايير ومواصفات مؤسسة SCORM ويقومون بتطوير مسافات تعليمية قابلة للاستعمال المتكرر على أنظمة مختلفة ، وأيضاً مسافات عالية المستوى من الناحية النوعية يمكن استخدامها لأهداف التعليم والتدريب ، ويمكن إعادة تصميمها لتناسب الحاجات الفردية للمتعلمين ، ويجب أن تتوفر هذه البرامج على شبكة الأنترنت بحيث يمكن الوصول إليها في أي وقت وفي أي كيفية يرغب فيها المتعلمون .

ثانياً : التعليم الإلكتروني التفاعلي

بدأ الإهتمام بدراسة التفاعلية Interactivity في الدراسات الأجنبية عندما أشار إليها Rogers 1986 علي أنها أهم ما يميز تكنولوجيا الإتصال الحديث ولقد تم مناقشة مفهوم التفاعلية بتأسع بين دراسي الإتصال واختلفت الجهود لاكتشاف مدى

بدراسة هذه مقررات عبر الإنترنت وتوصلت إلى أن " بناء المعارف يحدث من خلال قيام الطالب باستكشاف المسائل وتجربة الفرضيات واحده بعد الأخرى والموافقة أو عدم الموافقة على الموضوعات المقترحة ، وإن التعاون بين المتعلمين (التفاعل بين الطالب مع الطالب) يساهم بدرجة كبيرة في تعزيز مستوى التعلم كنتيجة للإحتكاك بنصيرات ومفاهيم جديدة أو مختلفة ، من جانب آخر أشار وودزو أيبروسول إلى أن تشجيع الطلاب على التفاعل من خلال المناقشات الشخصية الأنبيه يساهم بشكل إيجابي في تنمية العلاقات بين الطلاب والمعلمين ويقود إلى رفع مستويات التفاعل والحميمية بين الطلاب أنفسهم أو عندما يزيد التفاعل خاصة تلك التفاعلات التي تعززها الأنبيه من خلال أنماط المناقشات والدرشاه فإن فرص التواصل الإجتماعي ترتفع ، وفي إتجاه مواز أشار بورنهام والندن إلى أن التفاعل بين المتعلم وبينته يعكس الفعل التبادلي أو التأثير المشترك بين المتلقى وبين الظروف المحيطة به والتي قد تساعد أو تعوق العملية التعليمية ولذلك فإن تنمية قدرة المتعلم على حل المشكلات قد أصبح هدفاً هاماً من أهداف المنهج والعملية التعليمية برمتها وأخيراً فإنه يجب أن يكون هناك إعتبارات إضافية للتفاعل حول التقنيات والآليات التي قد تكون لها مساهمة في عملية التفاعل نفسها مثل مدى سهولة أو صعوبة واجهة السطح البيئي للبرامج المطبقة في التعليم الإلكتروني عن بعد وتضم تطبيقات عبر الويب وغرفة التدريس الافتراضية وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت وأي مكان.

لذلك تزداد الحاجة إلى توظيف العديد من الوسائل والأساليب والإستراتيجيات التعليمية الحديثة للسعى نحو تطوير مهارات الطلاب على التفكير والبحث والنقد والإستكشاف ولذلك علينا البحث عن أساليب ونماذج تعليمية جديدة لمواجهة العديد من هذه التحديات على كل المستويات .

ثالثاً: مرادفات لغة الصورة هو التفاعلية في يرمجيات التعلم

الإلكتروني

1- الوسائط الفائقة

ويشير مصطلح الوسائط الفائقة (Hypermedia) إلى استخدام جميع أنواع عناصر الوسائط المتعددة التي تحتويها عروض الكمبيوتر ويوجد بين هذه العناصر وصلات أو ارتباطات (Links) أثناء العرض وتشمل عروض الكمبيوتر متعددة الوسائط عند استخدام في تقديم عروض الوسائط الفائقة على النصوص التي يتم عرض محتواها بالصوت والصور المتحركة والرسوم المتحركة والصور الثابتة والفيديو . الوسائط الفائقة تكون برمجيات تتناول التمثيل لعناصر الوسائط المتعددة في نمط غير خطي مع الإثراء الزائد في عروض عناصر هذه الوسائط والتي تكون مساعدة للمستخدم ليذكر المعلومات والمفاهيم التي ترد في النصوص الكثيرة ويزود المستخدم بطرق متنوعة للإبحار . أما تكنولوجيا الوسائط المتعددة المتفاعلة تشير إلى السمات أو الخصائص السمع – بصرية التفاعلية لأنظمة الوسائط الفائقة ، فالمعلومات تكون مخزنة في شكل عقد (مفاهيم) وتكون متصلة ببعضها بواسطة روابط متحدة مع بعضها والعقد والوصلات تكون مرتبطة هي الأخرى داخل نظام أكبر أو يتم بناؤها في ضوء حاجات المتعلم حتى يتمكن من الإبحار في قواعد البيانات ، ويمكن أن تحتوي قواعد بيانات الوسائط المتعددة على أجزاء من الوسائط الفائقة بداخلها .

وجنواردينا ، حيث أضافوا مفهوم آخر هو مفهوم التفاعل بين المتعلم . واجهة المستخدم " interface " ، والذي يعكس الدور المتعاظم للتقنية في مجالات التعلم عن بعد ، فقد لاحظ الباحثون أنه " عندما نتعامل مع أي أداة فإنه من الضروري للمستخدم أن يتفاعل ويتأقلم مع هذه الأداة أو الجهاز قبل أن يصبح قادراً على تنفيذ الأوامر أو التعليمات المطلوبة منه " .

من جانب آخر لاحظ بورنهام والندن، التفاعلات التي تحدث في بيئة التعليم عند بعد وتوصلاً إلى ضرورة إضافة تفاعل جديد إلى النموذج السابق وهو تفاعل المتعلم مع البيئة . لقد عرف الباحثان تفاعل المتعلم- البيئة على أنه " الفعل التبادلي ، أو التأثير المشترك بين المتلقى وبين الظروف المحيطة به والتي قد تساعد أو تعوق العملية التعليمية " ، من جانبها فقد أضاف أندرسن وجاريسون ، إلى النماذج المشار إليها سابقاً تفاعل المعلم – المعلم ، وتفاعل المعلم – المحتوى ، وتفاعل المحتوى – المحتوى .

تفاعل المعلم – المعلم ينظر إليه على أنه يشير إلى مجهودات التطوير المهني للمعلم من أجل التواصل بين معلم وآخر من أجل تعزيز القدرات التدريسية . مثل هذه التفاعلات قد تحدث أثناء المؤتمرات أو عبر وسائل الإتصال الإلكتروني .

تفاعل المعلم- المحتوى ، عادة ما ينظر إليه على أنه أحد مستلزمات التعلم عن بعد ، وهو أحد المكونات الإضافية للنموذج التفاعلي ، بسبب أن التقنيات الجديدة مكنت المعلم من التفاعل مع المحتوى بصورة أكثر سهولة وإبداعاً مما كان عليه الحال في الماضي فقد لاحظ المؤلفان أن " الفرص أمام المعلم للتفاعل مع المحتوى التعليمي المعروض من المعلمين الآخرين تتزايد بصورة قوية نتيجة لوجود الشبكة العنكبوتية العالمية .

من جانبها فقد ميزت واجزر بين التفاعل والقدرة على التفاعل ، وقد لاحظت أن أياً من المفهومين لم يتم تعريفهما بصورة محددة وبناء عليه فقد كتبت تقول أنه " يمكن القول ببساطة ، أن التفاعلات عبارة عن أحداث تبادلية تتطلب على الأقل عنصرين لإحداث عملية التفاعل " . وهذا التفاعل يحدث حين تؤثر هذه العناصر في بعضها البعض ، لقد ميزت الباحثة أيضاً بين التفاعلات الإنسانية والقدرة على التفاعل ، والتي وصفتها بالقول إن " القدرة على التفاعل هي الميزات التقنية في النظام التعليمي بينما التفاعل هو مخرجات استخدام قدرات وإمكانية النظام التعليمي المطبق " .

من جانب آخر قدم أندرسون اقتراحاً لنموذج شامل للإتصال التفاعلي يتضمن ستة تفاعلات بين الطالب – المعلم ، الطالب – الطالب ، الطالب – المحتوى ، المعلم – المحتوى ، المعلم – المعلم ، والمحتوى – المحتوى . إضافة إلى ذلك ، فقد ميز أندرسون بين " التفاعلات التي تقود إلى عملية التعلم في سياق غير رسمي ، وبين أنماط التفاعلات الأخرى التي تحدث في السياق الرسمي للبيئة التعليمية " . بعد ذلك قام على تطوير نموذج تفاعلي أكثر تطوراً للتعليم الإلكتروني يعتمد على تلك الستة أنماط من التفاعلات ويغطي مختلف أنواع نماذج التعلم عن بعد مثل تلك التي تقوم على التعلم الذاتي ، أو على أساس التعلم التعاوني ، أو التعلم المنظم .

ولخص أندرسون تأثير الأنبيه بقوله " أن الشخص الأكثر أنيه هو الشخص القادر على تقليص المسافة في إتصاليه بالآخرين " وقد استخدمت الأنبيه بصورة متكررة في الأبحاث الخاصة بالإتصال التعليمي مع سرعه إنتشار الإنترنت وتضمينه داخل منظومه وسائل الإتصال العامة ومقارنته بالنماذج التقليدية للتعليم الإلكتروني عن بعد فإن بيئة التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت توفر فرصاً للإتصال التفاعلي بعض النظر عن نوعيه هذا التفاعل ومن جانبها قامت هاراسيم

(٤) يمكن تجميع العناصر التعليمية في مجموعات لتكون تجمع أكبر وأشمل لمحتوى تعليمي كما يمكن تضمينه ضمن هياكل المناهج التقليدية .
(٥) يرفق مع العنصر التعليمي توصيف كامل له Metadata يسمح للوصول إليه عن طريق محركات البحث .

وهذا التعريف المتخصص للعنصر التعليمي هو الأمل ، حيث إنه يخدم أهداف أفضل النظم المعتمدة في العالم لإنشاء المدارس الذكية والمعاهد والجامعات الإلكترونية وتطوير أنظمة التعلم الإلكتروني . وغالباً يرفق مع العنصر التعليمي توصيف كامل حتى يمكن الوصول إليه من خلال محركات البحث حيث يتم تجميع الآلاف من العناصر التعليمية في مكتبات ومخازن إلكترونية يتبادلها المعلمين والتربويين والطلبة العاملين في هذا المجال

٣- المحاكاة (Simulation)

من بين الأدوات المميزة للتعلم الإلكتروني ما يسمى بالمحاكاة (Simulation) حيث تعتبر المحاكاة من أهم استخدامات الكمبيوتر في التعليم الفعال لأنها تنقل الطبيعة أمام المتعلم وتسمح لها لتجريب الأمن والاستمتاع بالتوصل إلى نتائج من خلال القيام بالتجارب والأنشطة المختلفة باستخدام الكمبيوتر .
وعادة تتم نمذجة Modeling أو محاكاة بعض المواقف أو المشكلات التي لا يمكن التعامل معها أو تنفيذها في الواقع أوفي الفصل الدراسي بسبب الزمن أو التعقيد أو الصعوبة أو الخطورة إلي غير ذلك من الأسباب ، وعندما يتم عمل نموذج على الكمبيوتر لمشكلة ما فإنه يمكن دراستها وتحليلها تحت ظروف ومتغيرات مختلفة لمعرفة ما يصاحب ذلك من نتائج وبدون خوف من هذه النتائج أو تكلفتها المادية أو المعنوية أي أن الطالب يدرس المشكلة على الكمبيوتر ويتخذ حولها القرارات بدون خوف أو خجل أو خطورة .

ويمكن استخدام المحاكاة بالكمبيوتر لتمثيل المعلومات المجردة وتيسير اكتساب الطلاب لها، فطرق المحاكاة تخلق إثارة وتبني التماسك بين عناصر المعلومات وفهم الطلاب حيث تستلزم من الطلاب المشاركة، ولعب الأدوار لتمثيل المعلومات، وتعد المهارات التفكيرية التي يوظفونها لدراسة المعلومات المعروضة عليهم .

وطرق المحاكاة بالكمبيوتر دائما تكون ديناميكية ومتفاعلة، وهي عبارة عن برامج كمبيوتر تعليمية وموجهة يتم تصميمها للطلاب الذين يريدون اكتساب مفهوم علمي محدد بدلا من الاستماع إليه، حيث تقدم خصائص المادة التعليمية بطريقة موجهة لكي يتفاعلوا معها.

وتصنف برامج المحاكاة الى نوعين يتم استخدامهما في التعلم وهما:

١- محاكاة صنع القرار (Decision making simulation) ويقوم الطالب بتجريب استراتيجيات مختلفة او متغيرات مختلفة لرؤية تأثيرها على النتائج دون التعرض لخطورة حقيقية.

٢- محاكاة العمليات (Process simulation) :
ويوضح هذا النوع كيفية حدوث اي عملية او اداة مهارة عملية تتطلب إجراء مجموعة من خطوات تشغيل جهاز ما، وهذا النوع مناسب بدرجة كبيرة في تدريس المهارات العملية، وخاصة عندما يكون من الصعب اداء هذه المهارات في مراحل علمها الأولى بطريقة مباشرة، خوفا من ان تتسبب اخطاء التشغيل في تلف هذه الاجهزة .

وتعتبر المحاكاة أداة مفيدة أيضا في التدريب على النظم الصناعية وذلك بتوظيف الرسوم الثلاثية الأبعاد بشكل يليى احتياجات المتدربين في مجال الصناعات المختلفة. ويمثل

وتستخدم الوسائط الفائقة غالباً في تقديم العروض التي تحتوي على النصوص الكثيرة وأفضل مثال لذلك هو موسوعات الوسائط المتعددة والأدلة المرجعية ويكمن جوهر الوسائل الفائقة في مئات الوصلات الموجودة بين أجزاء المحتوى مما يجعل المستخدم يستعرض هذه الأجزاء من خلال قائمة المحتويات .

٢- العناصر التعليمية وأنواعها (Learning Objects)

لقد اختلف المصطلح العربي للكلمة فهناك بالإضافة إلى الأسم المعروف بالعناصر التعليمية ما يسمى في بعض الدول العربية بالكيونات التعليمية.

تعريف العنصر التعليمي: هناك العديد من التعريفات للعناصر التعليمية ، ولكن نكتفي في هذا البحث بتقديم أهمها وهي نوعان عام ومتخصص . **التعريف العام للعنصر التعليمي :** (Learning Object)

هو أي مصدر رقمي يمكن إعادة استخدامه لدعم التعليم وهو التعريف الذي اقترحه دافيد وايلي (David A Wiley) في بحثه عن العلاقة بين العناصر التعليمية والتصميم التعليمي (Instruction Design) .

وبناء على هذا التعريف العام فإن أي ملف PDF أو صورة ، أو فيديو ، أو ملف صوتي ، أو صفحات على الإنترنت ، أو برمجيات كاملة سواء على الإنترنت ، أو على أقراص ليزر طالما – أنها قابلة لإعادة الاستخدام وفي صورة رقمية وتخدم غرض التعليم – فهي عنصر تعليمي ، وقد أدى ذلك إلى إنشاء مكتبات رقمية ضخمة ومقسمة وفقاً للتقسيمات العالمية لأنظمة المكتبات . ويستطيع المستخدم الوصول إلى العناصر المطلوبة من خلال محركات البحث ومن خلال وضع كلمات تدل على كل عنصر وأستخدامه (Keywords) .

التعريف المتخصص للعنصر التعليمي :

ويسمى عنصر تعليمياً منظماً (Structured Learning Object) هي وحدة موضوعية واحدة ومتكاملة تقوم بالتركيز على مفهوم واحد (Single Concept) وتحتوي على المكونات الأساسية التالية :

- ١) التوصيف Metadata .
- ٢) الأهداف Objectives .
- ٣) المعلومات Information .
- ٤) الأنشطة Activities .
- ٥) التقييم Assessment .

ويوضح دافيد وايلي (David A Wiley) في كتابه

" Connecting Learning Objects To Instructional Design Theory " أن الفكرة الأساسية من العناصر التعليمية هي تفتيت المحتوى التعليمي إلى أجزاء صغيرة قابلة لإعادة الإستخدام في أوساط تعليمية مختلفة .

وأهم خصائص العنصر التعليمي المنظم : كما يوضحها خبراء جامعة وسكنسون في الولايات المتحدة الأمريكية :

- (١) العناصر التعليمية هي طريقة جديدة للتفكير في المحتوى التعليمي ، الطريقة التقليدية هي أن يقدم المحتوى ككتلة كبيرة مدتها عدة ساعات ، بينما العناصر التعليمية هي وحدات أصغر للتعلم غالباً ما يكون من ١٥-٢٠ دقيقة .
- (٢) تتميز العناصر التعليمية بأنها مكتفية ذاتياً ويمكن أن تؤخذ كوحدة تعليمية مستقلة .
- (٣) العنصر التعليمي الواحد يمكن أن يستخدم لعدة مرات في أكثر من سياق تعليمي لكل منه غرض مختلف .

٤. يقدم التعليم بصورة جذابة تحتوى على المتعة ، والتصلة ، ومعايشة المعلومات .
٥. تدريب المتعلمين على اكتساب المهارات والأمور الفنية التى يصعب تدريسها عليهم.
٦. تقديم بيئة افتراضية للإبحار من خلال فراغ ثلاثى الأبعاد .
٧. تعزز الصورة المجسمة الإدراك الحسى لعمق ، وأبعاد الفراغ .
٨. البيئة افتراضية تحقق الأمان لمستخدمها عند دراسة معلومات خطيرة يصعب الحصول عليها زماناً ، ومكاناً .
٩. تساعد على تحقيق المستوى المرغوب لديه من المهارة بدقة عالية .
١٠. تفاعل المتعلم مع الواقع الافتراضى يساوى أو يتجاوز ما يمكن أن يتحقق بالواقع الحقيقى .

رابعاً : مقياس جيورا ومعايير التفاعلية فى التعليم الالكترونى :

إن أهم ما يميز استخدام الكمبيوتر فى التعليم هو مقدار التفاعل بين البرنامج المستخدم وقد ابتكر العالم " جيورا " مقياساً لتقدير التفاعلية ، فسمت من GS1 إلى GS10 حيث ١٠ هى أعلى درجات التفاعلية ، ويمكن تلخيص درجات التفاعلية بهذا المقياس فيما يلى :

١. المستوى الأول GS1 وفيه يتم إعداد المادة التعليمية فى صورة ملف PDF سهل التداول وبه إمكانيات بحث وعلامات.
 ٢. المستوى الثانى GS2 وفيه يتم إعداد المادة بتجهيزها فى صورة صفحات ويب HTML ويتميز بإمكانيات التصفح، والتفاعل مع المستخدم .
 ٣. المستوى الثالث GS3 وفيه تحتوى البرمجية على أسئلة وإختبارات مع تغذية راجعة.
 ٤. المستوى الرابع GS4 وهو يتضمن عرض النص Text والصور والرسوم مع الحركة وأشهر هذه التقنيات الآن هى ما يسمى بالفلاش Flash ، التى يمكن برمجتها لتساهم فى زيادة التفاعل المستخدم.
 ٥. المستوى الخامس GS5 ويتضمن إضافة عناصر الوسائط المتعددة ، وهى : الصوت ، والصورة ، والفيديو ، والرسوم المتحركة ، وكل هذه الوسائط السمعية والبصرية تزيد من تفاعل المستخدم مع المادة المقدمة.
 ٦. المستوى السادس GS6 ويتضمن بشكل أساسى تمكين المستخدم من إدخال معلومات ، وهى تسمح بزيادة التفاعل بينه وبين البرمجية ، وتساعد فى متابعة استيعابه للمادة المقدمة له.
 ٧. المستوى السابع GS7 وهو يتضمن المخازن وقواعد البيانات الإلكترونية فى البرمجية ، وهذا يمثل دور المدرس الذى يجيب على كل استفسارات الطالب.
 ٨. المستوى الثامن GS8 ويشمل تضمين إمكانيات المحاكاه Simulation للعمليات والظواهر والقوانين الطبيعية ، والمعامل الافتراضية للكيمياء والفيزياء والبيولوجى.
 ٩. المستوى التاسع GS9 وتشمل تضمين المحاكاه مع وجود المدرس لتفاعل كلا من المدرس وبرامج المحاكاه مع الطالب ويقوم المدرس بالتفاعل الحى مع الطلاب أثناء هذه العمليات .
 ١٠. المستوى العاشر GS10 وهو إضافة الواقع الافتراضى، الذى يسمح بالتفاعل بين الكمبيوتر والمتعلم حيث يمكن للمستخدم استخدام حواسه بما فيها للمس إدارة أداء معينة افتراضية ، أو توجيه عملية معينة .
- ويستخدم هذا القياس فى تقييم البرمجيات والعناصر التعليمية المطورة .

برنامج المحاكاة الأمان المطلق للمستخدمين حيث يتم اكتشاف ومعالجة الأخطاء بدون التعرض لخطر الأدوات الالكترونية والميكانيكية.

٤- تكنولوجيا الواقع الافتراضى (Virtual reality)

تسعى تكنولوجيا الواقع الافتراضى إلى بناء عوالم قوامها الرموز ، وذلك من أجل محاكاة الواقع أو إقامة عوالم خالية لاصلة لها بالواقع ، إنها عوالم الوهم بصيغه رقمية (Digitization)

وقد حاول العديد من الباحثين وضع تعريف لمفهوم الواقع الافتراضى حيث : عرفه " إيفان سيزر لاند Ivan Suthernd " بأنه التكنولوجيا التى تمكن الفرد من التجول داخل الأبعاد الثلاثية بحيث يشعر الفرد بأنه ينغمس بداخل ما يراه وأنه يستطيع التفاعل معه .

وقد عرفه " الغريب زاهر إسماعيل " بأنه البيئة التفاعلية ثلاثية الأبعاد مولدة بواسطة برامج كومبيوترية تقوم بإحاطة المستخدم وإدخاله فى عالم وهمى ، بحيث يبدو هذا العالم وكأنه واقعى نتيجة التفاعلات التى تحدث بين هذه البيئة الافتراضية وحواس المستخدم

تصميم البيئة الافتراضية (design Virtual environment) :

عملية التصميم تتبع سلسلة من الخطوات المتعاقبة:

١) وضع خلفيات الموضوعات فى البيئة الافتراضية :

وهذه المرحلة لها أهمية قصوى فى تحديد التفاصيل الجرافيكية للموضوعات التى لا تتسم بالتفاعل أو الحركة داخل العرض ، وتشتمل الخلفية على المنظر الطبيعى (Land Scape) ، والأشكال التى يمكن الإستعانة فيها بصور فوتوغرافية .

٢) تصميم تركيب الأشكال التفاعلية (Interactive Objects Design) :

وتعتبر الطبقة الثانية من تحديد الأشكال ، وتركيبها ، ووظيفتها ، وحركة التفاعلية فى العرض ككل ، والتى تكون منفصلة عن الخلفية .

٣) إضافة المسارات والطرق :

التي تأتي بشكل طبيعى غير مفتعل (بشكل واقعى) فى الموضوع المحدد لها داخل إطار تكوين البيئة الافتراضية .

٤) دمج التصميم الافتراضى ككل ضمن مدخلات الجرافيك

لمستخدم جهاز الكمبيوتر ، ويمكن أن يكون هذا الدمج داخل محيط نافذة ، أو أكثر على شاشة الكمبيوتر ، وبعض أجزاء محيط قد تحتوى على إختبار أدوات وإدخال الإتصال ، والتفاعل مع البيئة الافتراضية

المزايا التربوية للواقع الافتراضى :

إن التطبيقات الحديثة أثبتت أن الواقع الافتراضى يستطيع زيادة المشاركة الطلابية فى المحتوى العلمى المتقدم ، وزيادة نسبة التعليم الذاتى ، كما يسمح الواقع الافتراضى بالتفاعل الطبيعى مع المعلومات بدلاً من القراءة عن أماكن لا يستطيع المتعلم أن يشاهدها ، كما أضغى الواقع الافتراضى العديد من المزايا لواقع التعليم منها :

١. إثراء العملية التعليمية بالخبرات ، والإمكانيات التكنولوجية الحديثة .
٢. إمكانية تفاعل المتعلم مع الخبرة التى يريد تعلمها مباشرة .
٣. يمكن للمتعلم إستكشاف الأشياء الحقيقية دون الإخلال بمقاييس الحجم ، والإبعاد .

- ٨- تم تقديم المادة التعليمية من خلال ملفات للوسائط المتعددة (مقاطع فيديو – صور ثابتة – صور متحركة - .. الخ .
- ٩- تم تقديم الوسائط المتعددة بصورة فاعلة من خلال تصميمها الجيد الملائم للعملية التعليمية والمحتوى.
- ١٠- اضافت الوسائط المتعددة بعداً تفاعلياً بين المتعلم والمحتوى
- ١١- تم تقديم الماددة التعليميه بإضافة روابط الوسائط الفائقه Hyper media
- ١٢- جاء استخدام روابط الوسائط الفائقة فاعلاً في اضافة مصادر جديدة زادت من تفاعل المعلم والمحتوى من خلال انماط اخرى من أنماط الصورة التعليمية.
- ١٣- تصميم انماط مرادفات لغة الصورة في الوسائط المتعددة المقدمه يمكن وصفه بالتصميم الجيد المحقق لمعايير الصورة التعليمية الناجحة.
- ١٤- تضمن المقرر اضافة مصادر للمادة التعليمية بصورة وحدات تعليمية وقواعد البيانات الالكترونية من مخازن العناصر التعليمية المطورة.
- ١٥- هل أضاف ذلك بعداً تفاعلياً في المحتوى.
- ١٦- احتوى المقرر الالكتروني المقدم على بعض عمليات النمذجة والمحاكاة.
- ١٧- اضافت النمذجة والمحاكاة بعداً تفاعلياً مميّزاً بين الطالب والمحتوى.
- ١٨- احتوى المقرر الالكتروني في تقديمه للمادة التعليمية على تمثيلاً للواقع الافتراضي لبعض اجزاء المحتوى.
- ١٩- الواقع الافتراضي المقدم أدى تفاعلاً بين المتعلم والمحتوى.
- ٢٠- تم للمقرر تحقيق معايير التفاعلية من خلال استخدامه انماط ووسائط الصورة المختلفة.
- ٢١- طبيعة المحتوى العلمي للمادة تحتاج أن يتم تقديمها من خلال لغة الصورة وأنماطها المختلفة.

نتائج التقييم:

جدول (١) اختبار F-Test

اختبار ف للتباين F-Test for Variances		
	Variable 1	Variable 2
المتوسط	0.947	128.2087
التباين	0.0456	13.5918
عدد الأسئلة	21	21
درجة الحرية df	20	20
F قيمة ف	0.001091	
P(F<=f) one-tail	0	
F Critical one-tail	0.350750	

جدول (٢) تحليل التباين ANOVA (Two-Factor)

مصدر التباين	F crit	P-value	F	MS	df	SS
افتراضات الدراسة	1.07517	0.32363	1.096793	0.39419	14	4.59418
المتخصصين	1.74816	4.14115	5.477556	2.65419	20	38.7687
معامل الخطأ				0.30738	336	124.085

بالمرود الإيجابي للصورة في تطوير وتنمية البيئة التعليمية وكذلك اثرها في ناتج التحصيل المعرفي وهو ما يمكن المتخصصين من تحقيقه باستخدام أنماط ومرادفات لغة الصورة في العملية التصميمية.

خامساً: تقييم معايير التفاعلية في المقرر الإلكتروني

التقييم يختص بقياس كفاءة وتفاعلية المقررات الالكترونية وقد اقرت العديد من الدراسات التي تضمنت شمولية لمعايير تقييم التفاعل في المقررات الالكترونية بتعدد انماط التفاعل في هذه المقررات فهناك تفاعل بين المعلم والمحتوى - المعلم والمتعلم.. ألخ ولعل أهم أنماط التفاعل ما يجب أن يتم بين المتعلم والمحتوى خاصة في برمجيات التعلم الذاتي والتعلم عن بعد وفي ذلك واستناداً الى مقياس العالم جيورا في تفاعلية برمجيات التعليم الالكتروني والذي قسمه الى مستويات يمثل المستوى الأول اقل درجات التفاعلية والذي يتم الاعتماد فيه على تقديم المادة التعليمية في صورة ملف pdf.

ويمثل المستوى العاشر أعلى درجات تفاعلية والذي يتم الاعتماد فيه على استخدام الواقع الافتراضي في تقديم المادة التعليمية قد تم عمل استمارة لتقييم برمجيات التعلم الالكتروني وتم تحكيمها من ثلاث اساتذة وتم اعتمادها لتقييم احد المقررات الالكترونية للوقوف على درجة التفاعلية في مقرراتنا الالكترونية والاتجاه نحو التصميم الأمثل لهذا المقررات لمزيد من التفاعلية

ونظراً لما لمناهج الأرجونومكس من أهميه لطلاب كلية الفنون التطبيقية فقد تمت عملية التقييم لمقرر الأرجونومكس الإلكتروني . وقد قام بالتقييم ١١ (إحدى عشر) استاذاً من المتخصصين وفقاً للمكونات التالية لإستماره استطلاع الرأي والتي تتحدد اجابة كل سؤال بها بإختيار إجابته واحده من ثلاث إختيارات (توافر بدرجة كبيرة - توافر بدرجة ضعيغه - لم يتوافر)

استمارة تقييم معايير التفاعلية في المقرر الإلكتروني

- ١- اعتمد المقرر الإلكتروني في تقديم محتوى المادة التعليمية على انماط ووسائط الصورة التعليمية.
- ٢- تم تقديم محتوى المادة التعليمية في صورة ملف pdf.
- ٣- اشتمل ملف الـ pdf على صفحات نصية خالية من أي نمط للصورة.
- ٤- اشتمل ملف pdf على صفحات نصية بالإضافة الى أنماط للصورة التعليمية.
- ٥- اضافت الصورة بملف الـ pdf بعداً تفاعلياً بين المتعلم والمحتوى.
- ٦- تم تقديم المادة التعليمية في صورة نصوص مصحوبة بالصور والرسوم والحركة باستخدام بعض التقنيات الفاعلة في ذلك مثل الفلاش.
- ٧- اضافت تقنيات النصوص مع الصور والحركة والفلاش بعداً تفاعلياً بين المعلم والمحتوى من خلال التشويق والجذب.

ينضح من جدول تحليل التباين Analysis of Variance أن تأثير المتخصصين قد جاء أعلى تأثيراً من الطلاب مما يتطلب استطلاع رأي عينة أكبر وأكثر تمثيلاً للمتخصصين. وعلى الرغم من ذلك فإن النتائج تثبت من خلال تحليل الأسئلة المتعلقة

جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطي استجابة أفراد العينة وافتراضات الدراسة الأساسية						
مستوى الدلالة واتجاهها Significance Level	قيمة ت T Value	درجات الحرية Degree of freedom	عدد أفراد العينة Sample No	الانحراف المعياري Standard Deviation	المتوسط الحسابي Mean	
٠.٧٢٩ غير دل	٠.٢٥٢	١٠	١١	٠.١٢٧	٣.٩٥٤	افراد العينة
				٠.٣٥٧	٤.٦٩٢	افتراضات الدراسة

الاستجابة لكل استفسارات الطالب، ومساعدته بشكل علمي واعى على تبيين وحل المشكلات. ويشمل المستوى الثامن اضافة جديدة هلى استخدام النمذجة Modeling ومحاكاة Simulation العمليات والظواهر والقوانين الطبيعية، والمعامل الافتراضية ومساعدة الطالب على التعلم بالتجربة وكلها عناصر تكاد تقترب من الواقع الذى يجده الطالب فى معاملة الحقيقة. ويمكن زيادة فاعلية هذا بالانتقال الى المستوى التاسع الذى يضيف المعلم الذى يعمل على توجيه عمليات المحاكاة Simulation Coaching لتفاعل كلا من المدرس وبرامج المحاكاه مع الطالب ويقوم المدرس بالتفاعل الحى مع الطلاب أثناء هذه العمليات. أما اعلى وأخر المستويات فهو يعمل على إضافة الواقع الافتراضى، الذى يسمح بدرجة غير مسبوقه للتفاعل بين الكمبيوتر والمتعلم حيث يمكن للمستخدم إستخدام حواسه بما فيها التحكم الكامل فى أدوات افتراضية، أو توجيه عملية معينة، مثل : كاميرات السينما والتلفزيون مستخدما كل عناصرها، بدون الحاجة الى وجود هذه الكاميرات فعليا .

ومن الواضح أن المستويات العليا من التفاعل يمكن أن يكون لها مردود إيجابى فى تطوير وتنمية البيئة التعليميه وناتج التحصيل المعرفى للمتعلم وذلك ما يمكن تحقيقه بإستخدام أنماط ومرادفات لغة الصورة فى العمليه التعليميه. كما أن مستوى التفاعل بين المتعلم-المحتوى يمكن أن يقود إلى تنمية قدرة المتعلم على حل المشكلات وهو مايمكن تحقيقه بالإعتماد على الواقع الافتراضى والمحاكاة من خلال استراتيجيات التعلم بالممارسه والإستكشاف. كما اوضحت الدراسة أن تصميم وانتاج المناهج بالمقرارات الإلكترونيه مازال بحاجة إلى تفعيل المزيد من استخدام أنماط ومرادفات لغة الصورة المعتمده على تقانة الحاسب وبرامجه للوصول الى معايير التفاعليه ومن ثم المستويات العليا منها

المراجع:

- Woods, R., and Baker, J.(2004). Interaction and Immediacy in Online Learning. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 5(2). Retrieved Jan 10, 2007, from: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/186/268>
- Anderson, T. D., and Garrison, D. R. (1998). Learning in a Networked World: New roles and responsibilities. In C. C. Gibson (Ed.) Distance Learners in Higher Education: Institutional responses for quality outcomes (p. 97-112). Madison, WI: Atwood Publishing.
- Burnham, B. R., and Walden, B. (1997). Interactions in Distance Education: A report

ويوضح من الجدول أن قيمة "ت" تساوي "٠.٢٥٢"، وهي قيمة تعد غير دالة إحصائيا، حيث متوسط استجابات افراد العينة "٣.٩٥٤"، بينما كان متوسط افتراضات الدراسة لنفس العينة "٤.٠٩٢"، مما يؤكد عدم وجود فروق دالة بينهما بما يدعم فرض الدراسة .

النتائج والتوصيات:

أهم ما يميز استخدام الكمبيوتر فى التعليم هو مقدار التفاعل بين البرنامج المستخدم وباستخدام مقياس تقدير التفاعلية الذى قدمه " جيورا " أمكن التعرف على أن المستوى الأول للتفاعل والذى يتم فيه إعداد المادة التعليمية فى صورة ملف سهل التداول وبه إمكانيات بحث يحقق قدرا محدودا اذا أن العديد من أدوات وبرامج معالجة الكلمات وبرامج الفلاش وغيرها يمكنها ان توفر خصائص متميزة تتفوق على مثيلاتها فى ملفات PDF. لكن الملفات الأخيرة ما زالت تتمتع بسهولة الانتاج ورخص التكلفة كقارنة بالبرمجيات الأخرى المشابهة فى النتائج. أما المستوى الثانى الذى يتم إعداد المادة وتجهيزها فى صورة صفحات ويب HTML التى تتميز بإمكانيات التصفح، ومستوى أولى من التفاعل مع المستخدم، فتشير نتائج الدراسة الى ارتفاع الاستجابة له مقارنة بالمستوى الأول.

المستوى الثالث : وفيه تحوى البرمجية على أسئلة واختبارات مع تغذية راجعة وهناك عدد كبير من هذه الأسئلة تسمى بالأسئلة المقالية، التى يسهل على البرمجية التحقق من إجابة المستخدم، وتقديم المساعدة له، وتوجيهه للتعرف على أخطائه.

وتقع المستويات الرابع حتى السادس فى مستوى متوسط من حيث استجابة المتخصصين، لكنها فى الوقت نفسه تكون محل توافقهم على كونها اعلى وافضل من المستويات الثلاث الأولى لكنها تتمتع ايضا بمتطلبات أعلى فى التصميم والقدرات البرمجية مما لا يمكن كل المتخصصين من ممارستها. ويتضمن المستوى الرابع عرض النصوص Text والصور والرسوم مع اضافة الحركة أو ما يسمى بالبعد الرابع وأشهر تقنيات هذا المستوى المنعروفة الآن هى الفلاش Flash، وأكد المتخصصون أن هذا المستوى يحقق زيادة واضحة فى عناصر جذب انتباه المستخدم، وتفاعله المستخدم وقدرة افضل على الاستجابة. أما المستوى الخامس الذى يتضمن إضافة الوسائط المتعددة، مثل الصوت، والصورة، والفيديو، والرسوم المتحركة، الأمر الذى يزيد بصورة واضحة من تفاعل المستخدم مع المادة المقدمة وقدرة اكبر على الفهم والاستيعاب. أما المستوى السادس الذى يتضمن تمكين المستخدم من إدخال معلومات، وهى تسمح بزيادة التفاعل بين المستخدم والحاسب وتساعد فى تتبع مستوى استيعابه للمادة المقدمة وتصحيح مفاهيمه اذا ما تطلب الأمر له وتوجيهه إلى التعرف على ما هو أكثر ملائمة.

أما المستوى السابع حتى الأخير فكلها تقع فى نطاق ما يسمى بالمستويات العليا فالمستوى السابع الذى اضافة قواعد البيانات فى برمجة المواد التعليمية، بما يمثل دور المعلم القادر على

- communication science: Merging mass and interpersonal processes.
- Galley, J.S. (2005), Online interaction and why candidates avoid it. Journal Of communication, Aut., Vol. 50
 - Mesbah, H. (2006), the impact of linear versus nonlinear listening to radio news on recall and comprehension, journal of radio studies, 13 (2), pp. 187-200.
 - د. عبير محمد حمدي – تأثير طرق العرض في إدراك وتذكر المضمون الإخباري: دراسة تجريبية مقارنة بين التلفزيون والوسائط المتعددة عبر الإنترنت – رساله دكتوراة غير منشورة – كلية الأعلام – جامعة القاهرة.
 - د. عادل محمد احمد خليفة- تطوير المناهج الدراسية للتعليم الاساسى باستخدام تقنيات العلوم- بحث منشور- المؤتمر الدولي للمركز العربى للعلوم والتنمية- توظيف المعلوماتية فى ثقافة الأجيال العربية
 - from the other side. Paper presented at the 1997 Adult Education Research Conference. Stillwater, Oklahoma. Retrieved Feb 22, 2007, from: <http://www.edst.educ.ubc.ca/aerc/1997/97burham.html>.
 - Schultz, t. 1999, interactive options online journalism- sep. retrieved march 2010 from: <http://www.ascusc./jcmc/vol5/issuel/schultz.html>.
 - Wise, k., Hamman, B. & Thorson, K. (2006), Moderation, response rate and message interactivity: Features of online communities and their effect on intent to participate, journal of computer – mediated communication, 12 (1), pp. 24-41.
 - Rafaeli. 1988 interactivity: from media to communication. In. Hawkins, R.P., Wieman, J.M. & Pingree, S. (Eds.) advancing ٢٠٠٨ •