مجلة دراسات في علوم الانسان والمجتمع-جامعة جيجل ISSN: 2661-7331
المجلد: 07 العدد: 03 (2024).ص- ص: 30 - 45 EISSN : 3769-2773

أعمال الملتقى الوطني: المحاضرات الإلكترونية بين متطلبات التخطيط والتنفيذ وتحديات التفعيل والتجديد ،
قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا، جامعة جيجل
25 أفريل 2024

# مبادئ تصميم الدرس الالكتروني الناجح في ضوء نظرية الحمل (العبء المعرفي)

# Principles of designing a successful e-learning lesson in light of the cognitive load theory

دعاس حياة [1*]، جردير فيروز [2]
[1] جامعة محمد الصديق بن يحى–جيجل-(الجزائر) hayet_benyanet@yahoo.fr
[2] جامعة محمد الصديق بن يحى–جيجل-(الجزائر) fay.rose 81@Yahoo. fr

**ملخص:** من أبرز ما يميز عالمنا المعاصر التطور الهائل في تقنيات التعليم وبخاصة في التعليم الإلكتروني؛ مما يفرض على المتخصصين والباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم وضع الخطط والاستراتيجيات المناسبة لتوظيف هذه التقنيات في عمليتي التعليم والتعلم، و العمل على الاستفادة منها بأقصى صورة ممكنة، ويتحقق ذلك بالتصميم التعليمي لمصادر التعلم الإلكتروني المؤسس على المبادئ المشتقة من نظريات التعلم،وقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن مبادئ تصميم الدرس الإلكتروني الناجح في ضوء نظرية العبء المعرفي.

**الكلمات المفتاحية: التصميم التعليمي، الدروس الإلكترونية ، نظرية العبء المعرفي.**

**Abstract:** One of the the standout features of our contemporary world is the tremendous development in educational technologies, especially in e-learning. This requires specialists and researchers in the field of educational technology to develop appropriate plans and strategies for employing these technologies in the teaching and learning processes and to work to benefit from them in the maximum possible way. This is achieved through the educational design of e-learning resources based on principles derived from learning theories. This study came to reveal Principles of designing a successful electronic lesson in light of cognitive load theory.

**Keywords:**Educational design, electronic lessons, cognitive load theory.

[*] المؤلفالمرسل.دعاس حياة

1. **مقدمة:** نظراً للتطور المعرفي الكبير في المجال التربوي في جميع المستويات وخاصة التعليم الجامعي حيث فرضت الأزمة الصحية العالمية مجموعة من المعايير الجديدة لتحقيق استمرارية التعليم و فاعليته فأصبح التعليم الالكتروني بقواعده الجديدة يفرض نفسه، فقد ظهرت كثير من الاتجاهات المتطورة في مجال إعداد الأساتذة والتي تؤكد ضرورة مجاراة العصر وملاحقة التطورات العلمية والتربوية والتقنية كما تتطلب التطورات التقنية الحالية الإلمام بطرق التعامل مع الوسائل التعليمية الحديثة كالحاسوب وبرامجه والانترنت، وكيفية استخدامها بفاعلية مع الطلبة. لتلبية احتياجات المجتمع التنموية، وتماشياً مع متطلبات المجتمع وسوق العمل.

وتعد المقررات الإلكترونية عنصرا رئيسا في منظومة التعلم الإلكتروني؛ فهي تحتوى على الرسالة المراد نقلها للمتعلمين؛ لذا فإن عملية تصميمها يجب أن تتم على ضوء المبادئ العلمية، و تعتمد على مصادر مختلفة، كنظريات التعلم التي فسرت عملية التعلم وكيفية حدوثها، ووضعت مبادئ يمكن تطبيقها عند تصميم المواد التعليمية المختلفة، وكذلك نتائج الدراسات والبحوث السابقة، كما يعتمد علم تكنولوجيا التعليم على النظرية والتطبيق في تصميم المواد التعلمية وتطويرها واستخدامها وتقويمها؛ لكي تكون فعالة في تحقيق أهدافها.

ويهدف التصميم التعليمي إلى تطوير منتجات تعليمية لتحقيق التعلم المنشود وإحداث التغيرات المطلوبة في سلوك المتعلمين، لذلك فلابد من فهم طبيعة عملية التعلم، والتفسيرات النظرية المختلفة لحدوثها؛ حيث يحتاج المصمم التعليمي إلى إجابات عن أسئلة متعددة حول خصائص المتعلمين، وكيفية تعلمهم، والشروط التي تيسر هذا التعلم وظروفه، والأساليب والإجراءات المناسبة لحدوث التعلم، وكيفية تقويمهم، وهي أسئلة ضرورية لعملية التصميم، ونظريات التعليم والتعلم هي التي تجيب عنها، وقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن مبادئ تصميم الدرس الإلكتروني الناجح في ضوء نظرية العبء المعرفي ، محاولين الإجابة عن التساؤلات التالية؟

**ماهية الدروس الإلكترونية؟**

**مفهوم نظرية الحمل المعرفي؟**

**مبادئ تصميم الدرس الإلكتروني الناجح؟**

2. **مصطلحات الدراسة:**

1.2. **التصميم التعليمي :**

يعد من العلوم الحديثة التي تهتم بموضوع تصميم مناهج وبرامج تعليمية تساعد في التعلم بطريقة أفضل وأسرع مبنية على دراسة ووفق الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية (الأدوات،المواد،البرامج،المناهج) وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها فهو يعنى بتصميم بيئة التعليم (**علون و فخري، 2011**).

2.2. **الدروس الإلكترونية:**

هي تصميم تعليمي يشتمل على وسائط متعددة تتمثل في النصوص المكتوبة والرسومات والصور والصوت ومقاطع الفيديو، كما يشتمل على تغذية راجعة وتقويم وأدوات للإبحارداخل الدرس.

وتعرف بأنها:" دروس تُستخدم في تصميميا أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسوب وشبكات المعلومات في تقديم محتوى غني بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية تحقق إيجابية المتعلم ومشاركته " (**إبراهيم ، شاهين،2001**).

3.2. **نظرية الحمل المعرفي**:عرفه" سويلر" Sweller : بأنه مجموع الأنشطة العقلية التي تشغل سعة الذاكرة العاملة خلال وقت معين" وتعتبر **نظرية العبء ( الحمل) المعرفي** هي أحد أهم **نظريات التعلم** والتي تهدف بشكل أساسي إلى فهم كيف يمكن للعبء المعرفي الناتج عن مهام التعلم أن يعوق قدرة الطلاب على معالجة المعلومات الجديدة.

3. **التعليم الإلكتروني**

1.3. **تعريف التعليم عن بعد:**

يعرف" التعليم عن بعد "بأنه:تعليم نظامي منظم تتباعد فيه مجموعات التعلم وتستخدم فيه نظم الاتصالات التفاعلية لربط المتعلمين والمصادر التعليمية والمعلمين سوياً."(**شلوسر و سيمونسن**، 2015).

يجب ان يلعب المعلم و المتعلم دورا نشطا في عملية التعلم حيث يتطلب ذلك التأمل المستمر في أساليب التدريس الخاصة، والنهج، والمحتوى. يقوم المعلمون بتقييم ممارساتهم بنفسهم بشكل نقدي، ويسعون لتحسينها والتكيف مع أنماط واحتياجات التعلم المختلفة.

وينطوي التدريس الفعّال على التكيف مع احتياجات المتعلمين المتنوعة ولتحقيق ذلك بنجاح، يجب على المعلمين البقاء على اطلاع دائم بالمستجدات في مجالهم، مما يعزز عملية التعلم والنمو المستمر.

وبما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فرضت بعض المتغيرات على خصائص المعلم، وعلى دوره التعليمي داخل غرفة الصف، وعلى تربيته وتأهيله حتى يصبح عنصرا فعالا يؤدي وظائفه التعليمية بشكل يتسق مع متطلبات عصر المعلومات والاتصالات؛ فان إعداد المعلم وتأهيله قبل الخدمة وتدريبه أثناء الخدمة باتت قضية مهمة في إنجاح العملية التعليمية، فالمعلم هو في الوقت نفسه متعلم، ولا يستطيع أن يكون مرشدا وموجها جيدا أن لم يمتلك كفايات التكنولوجيا المعاصرة .(**الخوالدة**، 2004).

2.3. **مطالب البيئة التعليمية الإلكترونية:**

يرى الموسى (2007) بأن مطالب البيئة التعليمية لاستخدام التعليم الإلكتروني تنحصر فيما يلي:

1.2.3. **المطالب المادية** :وتشمل أجهزة الانترنت وملحقاتها من برامج.

2.2.3. **المطالب البشرية**: وتشمل التدريب على مهارات تطبيق التعليم الإلكترونيويتضح من ذلك أهمية دور الجامعات في توفير بيئة التعلم الإلكترونية والتي تختلف عن بيئة التعلم التقليدية من حيث الشكل والتجهيزات والأنشطة التي تتخطى حدودا لزمان والمكان . (**عبد الرؤوف** ، 2015).

3.3.**عناصر التعليم الالكتروني:**

للتعليم الإلكتروني مجموعة من العناصر المتفاعلة والتي ينبغي توافرها جميعًا أو توفر معظمها حتى تتحقق فلسفة التعليم الإلكتروني ومن هذه العناصر

1.3.3.**المتعلم الإلكتروني**: هو الطالب الذي يتعلم من خلال أسلوب التعليم الإلكتروني ولكن لن يتغير دوره بتغيير التقنية أو الأداء التي تستخدمها دائما ٍ بتغيير كيفية أو طريقة تعلمه. (**عبد الرؤوف** ، 2015).

2.3.3.**المعلم الإلكتروني**: هو المعلم الذي يتفاعل مع المتعلم إلكترونيا وهو المعلم الذي يشرف على عملية التعليم الإلكتروني ويتفاعل مع المتعلمين ويوجه تعلمهم ويقوم أدائهم ويتولى أعباء الإشراف التعليمي لحسن سير عملية التعليم .ويمتاز المعلم إلكترونيا ببعض السمات مثل :

- ✓ مدرب: يعمل على تدريب طلابه على استخدام التقنيات الحديثة في تعلمهم وتهيئة بيئة تعليمية جيدة لهم، وأن يقدم لهم التوجيهات والإرشادات.
- ✓ نموذج: بمعنى أن يكون مخطط جيد لاستخدام التقنيات الحديثة بنفسه.

✓ معلّما جيدًا: في طرق البحث عن المعلومات وليس الخبير في المعلومة نفسها.

✓ معلّما: يستطيع إنجاز مهامه الاجتماعية والتربوية ويسهم في تطوير الجوانب الكيفية وينظم العملية التعليمة باتجاهاتها الحديثة من التمكن ومهارة التعليم المصغر والتعلم الذاتي.

3.3.3.**الفصل الإلكتروني**: ويقصد بالفصول الإلكترونية القاعات الدراسية التي تم تجهيزها ببعض الأجهزة والوسائل التي تخدم عملية التعليم والتعلم الإلكتروني .

4.3.3.**الكتاب الإلكتروني** : الكتاب الإلكتروني هو المقرر التعليمي المشابه للكتاب المدرسي المعروف إلا أنه يختلف في شكله ويتفوق عليه في محتواه إذ قد يشتمل على نصوص مكتوبة وصور ومقاطع فيديو تجعل المحتوى التعليمي أكثر متعة وأوضح للطلاب ويمكن أن يكون الكتاب الإلكتروني موجودا على صفحات الانترنت أو منسوخا على اسطوانة ممغنطة .

5.3.3.**المكتبات الإلكترونية** : المكتبة عنصر مهم في التعليم الجامعي، ومن هذا المنطلق فإن من العناصر المهمة للتعليم الإلكتروني المكتبة الإلكترونية، والتي يتم من خلالها تقديم محتوى كبير من المجلات والكتب الإلكترونية التي يمكن تصفحها من خلال الانترنت أو من خلال الحصول على أجزاء منها خلال زيارة أمين المكتبة. **(عبد الرؤوف ، 2015)**.

6.3.3. **البريد الإلكتروني**: وهو وسيلة مهمة وفعالة في التعليم الإلكتروني حيث يمكن من خلاله التواصل بالرسائل الإلكترونية بين الطلاب بعضهم بعضًا وكذا بينهم وبين معلميهم وأيضًا التواصل بين المؤسسات التعليمية والبحثية المختلفة .

7.3.3. **المؤتمرات التعليمية الإلكترونية**: إن المؤتمرات التي تمس موضوعات تهم الطلاب والباحثين أمر يهتم به التعليم ويخصص له قدرا من الإمكانات المادية والبشرية ويأخذ قدرا كبيرًا من التنسيق إلا أن التقنية وكأحد تطبيقاتها في التعليم يمكن أن تسهل عقد مؤتمر تعليمي علمي يضم متحدثين وخبراء وحضور من أقطار مختلفة، ليحقق القدر الأكبر من الانتشار والفائدة وذلك من خلال شبكة الانترنت، إذ يكون كل من المتحدثين في جامعته أو حتى في منزله وكذلك الطلاب أو المهتمين قد يكونون في قاعة تبعد عنه آلاف الكيلومترات، أو حتى في منازلهم وهذه خدمة مهمة يتيحها التعليم الإلكتروني .

8.3.3. **الفصول الافتراضية**: وهي عبارة عن فصل تخيلي يحاكي الفصل الحقيقي يتم برمجته ووضعه على صفحة خاصة على الانترنت بحيث يحضر الطلاب والمعلم في وقت محدد ويتم التفاعل فيما بينهم إلكترونيا.

9.3.3.**المعامل الافتراضية**: وهي معامل تخيلية تحاكي المعامل الحقيقية بحيث يتم برمجتها ونشرها على الانترنت أو على اسطوانات ممغنطة ويتم من خلالها تطبيق التجارب العملية بشكل يحاكي الواقع. **(عبد الرؤوف ، 2015، صفحة 99)**

4. **ماهية الدروس الإلكترونية**

1.4. **الدروس الإلكترونية** : تعرف بأنها دروس يستخدم في تصميمها أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسوب وشبكات المعلومات في تقديم محتوى غني بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية التي تحقق إيجابية المتعلم ومشاركته **(الفار وشاهين، 2001)**.

وهناك من عرفها بأنها دروس تعليمية يتم تصميمها بواسطة الحاسوب باستخدام برامج إلكترونية لتحقيق هدف تربوي بسهولة ويسر .**(حمادة،2013)**.

2.4. **مميزات الدروس الإلكترونية**:

تهيئ للمتعلم الطريقة المناسبة التي يرغب التعلم بها، سواء الطريقة المتشعبة أو الخطية.

يتم تقديم المعلومات بأسلوب علمي منظم، يراعي الخبرات التي يتمتع بها المتعلم، أي أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

تتميز كذلك بفاعلية التفاعل مع المتعلم عن طريق عرض المعلومات، وتقديم التدريبات والتمرينات، وتقويم الاستجابات.

تلعب دورًا كبيرًا في توفير الوقت والجهد في فهم المادة التعليمية.

تجعل العملية التعليمية مشوقة، لما تعرضه من معلومات وصور ورسوم وأصوات ومؤثرات متنوعة تجذب انتباه المتعلم.

تهيئ الفرصة لاستخدام أكبر عدد من الحواس لدى المتعلم.

دعم عملية التعليم، وتعزيزها من خلال عرض المعلومات بطرق متنوعة لمصادر المعرفة المختلفة (الموسى والمبارك، 2005).

**3.4.خصائص الدروس الإلكترونية:**

يتطلب إنتاج الدروس الإلكترونية تصميمها بطريقة تناسب خصائص الطلبة وطبيعة المادة الدراسية، بحيث تصاغ بأسلوب مناسب وسهل، وتراعي وضوح التعليمات وعمليات الخروج من تدريب إلى آخر، وقد بين كل من: الفار (2004)، خميس (2009) الخصائص العامة للبرمجيات الجيدة في النقاط التالية:

أن تكون مناسبة لاحتياجات الطلبة والمعلمين.

أن تكون واضحة وتربوية وشاملة للأهداف المراد تحققها.

سهولة استخدامها من قبل الطلبة، بحيث تحتوى على الإرشادات والتعليمات لتسهل عملية التنقل بين التدريبات، ووضوح طريقة الخروج منها بكل يسر.

أن تكون متكاملة مع الأنشطة والممارسات التدريسية بحيث تكون جزءاً مكملاً للمقرر.

عرض المادة منذ البداية، وتصميمها بطريقة تستثمر إمكانات الحاسوب الفنية اللون، الحركة)، مما يزيدفعالية المادة التعليمية.

أن تصمم بشكل يساعد على تنمية مهارات الاستقصاء لدى الطلبة وبطريقة مناسبة تشد الطلبة، وتجذب انتباههم للمادة التعليمية المعروضة، وتشجعهم على التفكير فيما يتعلمونه.

أن توافق البرمجية التعليمية دليل التعليمات الذي يبين طريقة تشغيل البرمجية واستخدامها، وأن تزود المستخدمين بالمواد المطبوعة المناسبة.

أن تتيح البرمجيات للمتعلم فرصة المشاركة والتفاعل الإيجابي.

أن تزود الطالب بالتغذية الراجعة المناسبة والفورية وأن تثير النشاط والدافعية.

ألا تكون الشاشة مزدحمة بالمعلومات، حتى يسهل على الطالب تتبعها وأن تكون خالية من الإشارات السلبية، التي تفقدها قيمتها التعليمية.

أن تتنوع التدريبات والتطبيقات في البرمجية وأن تكتب بلغة سليمة وأسلوب شيق وأن تحتوي على توقيت لقياس سرعة تعلم الطالب.

أن تصمم الشاشة بطريقة جيدة، وأن تكون واضحة وتربوية وشاملة ومحققة للأهداف المراد تحققها، وأن يسهل التعامل معها حتى تجذب انتباه المتعلم للمادة التعليمية المعروضة.

أن يتم عرض المادة التعليمية بطريقة شيقة وممتعة، وكذلك توفير فرص التعلم الذاتي للطالب مع تزويد الطالب بالتغذية الراجعة المناسبة والفورية

**4.4. مكونات الدرس الإلكتروني:**

رغم تعدد الوسائل التفاعلية واختلافها إلا إنها جميعاً تشترك في مجموعة من المكونات والملامح العامة، وقد

حددها خميس (2009) فيما يلي:

**1.4.4. المقدمة:**

لا بد أن تشتمل مقدمة أي برنامج تفاعلي على ثلاثة مكونات هي:

أ.**صفحة العنوان**: حيث يبدأ الدرس بصفحة العنوان موضحاً بها أهداف الدرس، وموضوعه، ويجب أن

تجذب الانتباه وتثير الدافعية، وأن توضح المؤلف والناشر.

**ب. صفحة التوجيهات** تشتمل على توجيهات مبسطة، ويجب أن تكون قصيرة وواضحة، وأن يكون مستوى تفصيل المعلومات مناسباً، وأن تسمح بتخطيها في حالة تكرار العرض، وأن يكون بإمكان المستخدم الوصول إلى صفحة التوجيهات من أي مكان من البرنامج عند الحاجة إليها.

**ج - تحديد المستخدم** تتطلب بعض البرامج اسم المستخدم لضمان استخدامه من قبل أفراد محددين.

**2.4.4. تحكم المتعلم في البرنامج:**

يستخدم مصطلح جهة التحكم للإشارة إلى أن التحكم في البرنامج يتم من خلال المتعلم أو الحاسوب، **وهناك ثلاثة اعتبارات يجب مراعاتها عند تحكم المعلم في البرنامج هي:**

أ. **نوع وكم التحكم** :حيث إن المتعلم يمكنه التحكم في التتابع التعليمي واتخاذ القرارات الخاصة باختيار أنشطة التعلم بشكل أفضل من تحكم المعلمين ، وأن تحكم المتعلم قد يكون مفيداً إذا زودنا المتعلم بالرجع الفوري بخصوص تقدمه في التعلم والقرارات التي يتخذها، وتزويده بمعلومات واضحة وصريحة بخصوص تحكمه في البرنامج (Trollip&Alessi, 2001).

وهناك مجموعة اعتبارات يجب مراعاتها عند تصميم الدرس هي:

أن يتحكم المتعلم في تتابع عرض المعلومات.

أن يكون التقدم للأمام دائماً بمعنى أن يحدد المتعلم متى ينتقل إلى موضوع آخر من الدرس.

أن يسمح للمتعلم بإجراء المراجعات.

يسمح للمتعلم بالتوقف المؤقت عن دراسة البرنامج في أي مكان وأن يسمح له بالعودة إلى نفس المكان.

أن تنوع طرق تقديم المحتوى.

**ب. طرق التحكم** طريقة التحكم المستخدمة تحدد سهولة استخدام البرنامج وأهم هذه الطرق: استخدام الأزرار والمفاتيح في النقر على الكلمات أو الصور والأيقونات والاختيار من القوائم وكتابة الأوامر أو الضغط على مفاتيح الأوامر ، بالإضافة إلى استخدام شريط الأدوات.

**ج - أدوات التحكم في البرنامج**: توجد ثلاث أدوات أو وسائط للتحكم هي:

- **الفأرة** (Mouse): وهي أكثر الوسائل استخداماً،
- **ولوحة المفاتيح**: وكانت فيما مضى هي الوسيلة الوحيدة للتحكم
- **والصوت**، ويقصد به أن يتفاعل المتعلمون مع الحاسوب من خلال إعطاء أمراً صوتياً فيقوم البرنامج بتنفيذ المطلوب.

**3.4.4.تصميم الشاشة وواجهة التفاعل :**

يجب أن يتصف تصميم شكل الشاشة وواجهة التفاعل بالثبات، بمعنى أن يتبع أسلوباً واحداً في عرض كل الشاشة، لأن تغيير تصميم كل شاشة يؤدى إلى تشتت المتعلم، ويجب مراعاة النقاط التالية عند تصميم الشاشات:

أ. وضع العنوان أعلى الصفحة.

ب. وضع التعليمات والتوجهات وأزرار التحكم في مكان ثابت أسفل الشاشة.

ج. وضع المحتوى في الوسط.

د. تحديد مكان ثابت لكتابة إجابة المتعلم.

هـ. استخدام نفس المفاتيح والأزرار في كل الشاشات ما عدا شاشة المقدمة والنهاية لاشتمالهما على مفاتيح خاصة.

**5.عناصر المحتوى التعليمي الذي يتضمنه الدرس الإلكتروني:**

تشتمل الدروس الإلكترونية على عناصر متعددة من الوسائط، تتمثل في الآتي:

**1.5.النصوص المكتوبة:**

تلعب النصوص المكتوبة دوراً مهماً في وصول المعلومات للمتعلم، ومن الصعب افتتاح برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط دون استخدام النص المكتوب فيه، ويختلف وضع النصوص المكتوبة في البرنامج عنها في الكتاب المدرسي في دورها الإيجابي مع المتعلم ، والنصوص المكتوبة من أهم عناصر الوسائط المتعددة وخاصة في توصيل المعلومات المرتبطة بأي محتوى علمي إلى المتعلمين، فلا يمكن الاعتماد على اللغة المنطوقة فقط أو الرسومات الخطية أو الصور الثابتة أو الفيديو ولكنها مكون رئيسي في الوسائط المتعددة وهذا يؤكد ضرورة توافر مبدأ التكامل في تكنولوجيا الوسائط المتعددة وذلك لتحقيق الهدف الذي أعدت من أجله، حيث إن لكل منها وظيفة معينة يقوم بها . **(عبد العزيز، 2011).**

**وعند استخدام النص المكتوب ينبغي مراعاة ما يلي:**

- أن تكون جمل النص المكتوب محددة وسهلة القراءة ومألوفة للمتعلم.
- تدقيق الصياغة اللغوية لأن النصوص من العناصر الفعالة في تطبيقات الوسائط المتعددة.
- اختيار طريقة عرض مناسبة.
- إبراز النص المكتوب باستخدام بعض الأشكال التي تحدد أو تبرز بعض أجزاء النص المكتوب عن بقية النص لشرح فكرة أو لاستخدامه كعنوان أو لشرح معنى.
- استخدام أسلوب كتابة يراعي الفئة العمرية للمستفيدين من النص **(شلباية وآخرون، 2002).**

2.5. **الصور الثابتة:** هي لقطات فوتوغرافية ساكنة لأشياء حقيقية يمكن عرضها لأي فترة زمنية، وقد تؤخذ أثناء الإنتاج من الكتب أو المراجع أو المجلات عن طريق الماسح الضوئي Optical Scanner كما تؤخذ من فيلم سينمائي أو لقطة تليفزيونية وعند نقلها للكمبيوتر يمكن أن تكون ملونة توضع في مكان ما على الشاشة سواء كانت رسماً هندسياً أو رسماً حراً ( **عبد الكريم** ،2001).

ويراعى عند **التصميم وإنتاج الصور الثابتة** عدة معايير منها:

الوضوح،

تزامن ظهورها مع اللغة المنطوقة ،

عدم احتوائها على تفاصيل كثيرة تشتت انتباه المتعلم **(سليمان، 2001).**

**3.5.الرسوم الخطية:**

تظهر في صورة رسوم بيانية خطية أو دائرية أو بالأعمدة أو الرسومات المظللة والملونة، وقد تكون رسومات منتجة بالحاسوب أو يمكن إدخالها باستخدام الوحدات الملحقة بجهاز الحاسوب مثل لوحة المفاتيح أو بلمس الشاشة الحساسة أو القلم الضوئي ( **عبد المنعم** 2008).

ومن خلال الرسوم الخطية يمكن توصيل معلومات معينة إلى المتعلمين ومجال العلوم غني بالموضوعات التي يمكن استخدام الرسوم الخطية فيها مثل الرسوم الخطية التي توضح العلاقات بين المفاهيم المرتبطة بأي موضوع من موضوعات العلوم، مع ضرورة تناسب نمط الرسوم الخطية مع باقي مكونات العرض (**عبد العزيز**، 2011).

4.5. **الصوت**:

أتاحت تكنولوجيا الوسائط المتعددة لمصممي البرامج التعليمية برامج وأدوات متعددة لإعداد الأصوات إما بشكل رقمي أو بشكل موجات وأصبح من الممكن قطع أو نسخ أو لصق أي جزء من هذه الموجات ليحدث تغييراً مناظراً في الصوت الذي يمثله ، ولا بد من مراعاة بعض الاعتبارات عند إعداد التعليق الصوتي مثل:

أ. مراعاة جودة الصوت في التعليق الصوتي.

ب. تنوع نغمة الصوت في التعليق الصوتي.

ج.أن يكون الصوت خالياً من عيوب النطق من جهة، وسلامة الألفاظ والحروف من جهة أخرى.

د.عدم السرعة في نطق الكلمات حتى لا ينتج عن ذلك عدم متابعة من قبل المتعلم، وكذلك مراعاة عدم البطء الشديد (**نعيم**، 2005).

كما يجب ألا تحتوي الشاشة الواحدة في برامج الوسائط المتعددة على أكثر من تعليق صوتي، ولكن يمكن وضع موسيقى ومؤثرات صوتية بعد انتهاء التعليق الصوتي (اللغة المنطوقة) مما يزيد من جذب انتباه المتعلمين إلى هذه البرامج، ويمكن وضع المؤثرات الصوتية كخلفية في مستوى منخفض جداً أثناء عرض اللغة المنطوقة (**عبد العزيز**، 2011).

5.5.**الصور المتحركة والفيديو**: تظهر الصور المتحركة في صورة لقطات فيلمية متحركة سجلت بطريقة رقمية Digital، وللصور المتحركة أهمية في الدروس الإلكترونية منها:

أ. إظهار الأحداث والمهارات التي تعتمد على الحركة حيث يكسب الفيديو الموضوع الإحساس بالواقعية.

ب.توضح للمتعلم ما لا يستطيع أن يراه مباشرة بطريقة طبيعية إما لخطورته أو لدقته المتناهية أو بسبب وقوعه في فترة زمنية ماضية طويلة يصعب إدراكها أو لحدوثها بسرعة أو لندرة الحدث.

ج تدعيم العرض بالحركة يساعد المتعلم على التركيز وعدم الملل من مواصلة العرض (**جليلة**، 2001).

**ويجب مراعاة بعض الاعتبارات عند استخدام الفيديو في الدروس الإلكترونية ومنها:**

ارتباطها الوثيق بالمحتوى العلمي المعروض خلال برامج الوسائط المتعددة.

أن تكون على درجة عالية من الوضوح والجودة.

ضرورة تناسب نمط لقطات الفيديو مع باقي مكونات العرض مع تنوع مصادر لقطات الفيديو داخله.

ألا يكون بها أي عيوب سواء في الصوت أو الصورة (**عبد العزيز**، 2011).

6.5 **الرسوم المتحركة**: أكدت العديد من الدراسات على أهمية استخدام الرسوم المتحركة بالحاسوب لتطوير نظام التعليم، ويمكن استخدام الحاسوب لإنتاج الرسوم المتحركة باستخدام نفس الأسلوب التقليدي فيتم في البداية ، شكل رسم أولي وتعديله وتكوينه باستخدام خصائص وأدوات الرسومات في الحاسوب ومن ثم استخدام برامج الرسوم المتحركة للتحكم في تحريكها على الشاشة بسرعة معينة أو من نقطة معينة أخرى على الشاشة وإحداث تغييرات معينة في الشكل أثناء حركته مثل: رسم رجل يجري عن

طريق حركة الرجل في ست لقطات منفصلة ومن ثم إعادة هذه المجموعة من اللقطات إلى ما لا نهاية فيظهر الرجل وكأنه يتحرك باستمرار (**الصبان**، 2001).

**وهناك اعتبارات يجب أن تراعى عند استخدام الرسومات المتحركة في الدروس الإلكترونية وهي:**

أ. ضرورة أن تصور الرسومات المتحركة الانتقال الصحيح.

ب. ضرورة أن تتحرك الرسومات المتحركة بالطريقة التي تتناسب مع باقي مكونات العرض.

ج. ضرورة تناسب نمط الرسومات المتحركة مع باقي مكونات العرض .(**عبد الحميد**، 2007).

### 6. نظرية التعلم الإلكتروني(E-learning (Theory:

تصف نظرية التعلم الإلكتروني مبادئ علم الإدراك الفعّال للتعلم متعدد الوسائط باستخدام التكنولوجيا التعليمية الإلكترونية. تشير الأبحاث والنظريات الإدراكية إلى أن اختيار وسائط التعلم المتعددة المتزامنة المناسبة قد يعزز التعلم، كما يمكن تطبيق العديد من المبادئ الأخرى.

### 1.6. (نظرية العبء أو الحمل المعرفي) (cognitive loadtheory ):

الفرضية الأساسية لهذه النظرية ، تصف كمية الجهد العقلي المتعلق بأداء مهمة ما كواحدة من ثلاث فئات: **الحمل العقلي الفعال**، و**الحمل العقلي الجوهري**، و**الحمل العقلي الزائد**.

- **الحمل العقلي الجوهري** :

هو الجهد العقلي المطلوب لمعالجة المعلومات المهمة وفهمها والوصول إليها و/أو تخزينها في الذاكرة طويلة الأمد (على سبيل المثال، رؤية مشكلة رياضية، وتحديد القيم والعمليات المعنية و فهم أن مهمتك هي حل المشكلة الرياضية). حمل الإدراك الجوهري هو الجهد العقلي المطلوب لأداء المهمة نفسها (على سبيل المثال، حلاً فعليًا للمشكلة الرياضية).

- **الحمل العقلي الزائد**:

هو الجهد العقلي المفروض من خلال كيفية تقديم المهمة والتي قد تكون فعّالة أو غير فعّالة (على سبيل المثال، البحث عن المشكلة الرياضية التي يجب عليك حلها في صفحة تحتوي أيضًا على إعلانات لكتب حول الرياضيات).

- **الحمل العقلي الفعال**: يشير إلى كيفية إدارة المعلم أو المصمم التعليمي للحمل الإدراكي لدى المتعلمين بطريقة تعزز عملية التعلم. يشمل ذلك تقليل الحمل الإدراكي الزائد الناتج عن عوامل غير ضرورية وتحسين استخدام الموارد الإدراكية لتعزيز فهم الموضوع وتحفيز التعلم العميق. يتضمن حمل الإدراك الفعّال أيضًا تقديم التوجيه والدعم المناسبين للمتعلمين للتعامل مع التحديات وتطوير مهارات التفكير والحل المبتكر للمشكلات.

### 1.1.6. مبادئ تصميم (الدروس الإلكترونية) وفق نظرية الحمل المعرفي cognitive loadtheory:

ابتداءً من نظرية الحمل المعرفي cognitive loadtheoryكفرضية علمية أقام الباحثون مثل ريتشارد إي. ماير، جون سويلر، وروكسانا مورينو مجموعة من مبادئ تصميم التعليم المتعدد الوسائط داخل الأدبيات العلمية تعزز التعلم الفعّال. تم اختبار العديد من هذه المبادئ "في الميدان" في بيئات التعلم اليومية ووجدت فعّاليتها أيضًا. وقد تم إجراء معظم هذا البحث باستخدام طلاب الجامعات و أظهرت بعض الدراسات أن هذه المبادئ فعّالة أيضًا مع متعلمين من الأعمار الأخرى وفيما يتعلق بمحتوى التعلم غير التقني قد تجد بعض الأبحاث التي تستخدم متعلمين يمتلكون معرفة مسبقة أكبر في مواد الدرس نتائجًا تتناقض مع هذه المبادئ، مما دفع بعض الباحثين إلى طرح "تأثير الخبرة" كمبدأ لتصميم التعليم بحد ذاته.

**مبادئ تصميم التعليم المتعدد الوسائط** التي حددها ماير، سويلر، مورينو، وزملاؤهم تركز بشكل كبير على تقليل الحمل العقلي الزائد، وإدارة الحمل الجوهري والفعال بمستويات مناسبة للمتعلم. أمثلة على هذه المبادئ في التطبيق تتضمن:

•**تقليل الحمل العقلي الزائد** من خلال القضاء على التأثيرات البصرية والسمعية والعناصر التي لا تتعلق بجوهر الدرس، مثل التفاصيل الجاذبة (**مبدأ الترابط**).

•**تقليل الحمل الجوهري** عن طريق تقديم المعلومات اللفظية من خلال التقديم الصوتي (السرد) مع تقديم المعلومات البصرية ذات الصلة من خلال الصور الثابتة أو الرسوم المتحركة (**مبدأ الوساطة**).

•**التحكم في الحمل الجوهري** عن طريق تقسيم الدرس إلى مقاطع أصغر ومنح المتعلمين التحكم في السرعة التي يتقدمون بها في المواد الدراسية (**مبدأ التقسيم**).

ومن أهم المبادئ في **تصميم التعليم المتعدد الوسائط** والمثبتة تجريبيا (EmpiricallyEtablissePrincipales )نجد:

- **مبدأ الوسائط المتعددة** Multimediaprinciple:

يُلاحظ تحقيق تعلم أعمق عندما يتم تقديم الكلمات والرسوم البيانية ذات الصلة معًا بدلاً من تقديم الكلمات بمفردها (يُسمى أيضًا تأثير الوسائط المتعددة) ببساطة، العناصر الثلاثة الأكثر شيوعًا في العروض متعددة الوسائط هي الرسوم البيانية ذات الصلة، والسرد الصوتي، والنص التوضيحي. تجميع أي اثنين من هذه العناصر يعمل بشكل أفضل من استخدام واحدة فقط أو جميعها(Gallagher, 2017) .

- **مبدأ الوساطة**Modalityprinciple:

يحدث تعلم أعمق عندما يتم شرح الرسوم البيانية بواسطة السرد الصوتي بدلاً من النص على الشاشة. لقد تم مراقبة استثناءات عندما يكون المتعلمون على دراية بالمحتوى، أو ليسوا ناطقين أصليين بلغة السرد، أو عندما تظهر كلمات مطبوعة فقط على الشاشة. بشكل عام، يؤدي السرد الصوتي إلى تحقيق تعلم أفضل من نفس الكلمات المقدمة كنص على الشاشة. وهذا ينطبق خاصة عند إرشاد شخص ما خلال رسوم بيانية على الشاشة وعندما تكون المادة التي يتعلمها معقدة أو يفهم الطالب بالفعل مصطلحاتها.

- **مبدأ الترابط**Coherenceprinciple:

تجنب استخدام المحتوى الغير ضروري (مثل الفيديو غير المتعلق، والرسوم البيانية، والموسيقى، والقصص، والسرد، إلخ) لتقليل الحمل العقلي الذي يفرضه ذلك على الذاكرة أثناء التعلم بواسطة محتوى غير ذي صلة وربما مشتت. ببساطة، كلما كان المتعلمون يعرفون أقل حول محتوى الدرس، كلما كان من السهل عليهم الانحراف بأي شيء يظهر والذي لا يتعلق مباشرة بالدرس. ومع ذلك، قد تزيد بعض الصور المحفزة من فهم الطلاب الذين يمتلكون معرفة مسبقة أكبر وتعزز فعالية تعلمهم قليلاً.

- **مبدأ الاتصال**Contiguityprinciple:

حافظ على تجميع الأجزاء ذات الصلة من المعلومات معًا، حيث يحدث تعلم أعمق عندما يتم وضع النص الذي يتعلق (على سبيل المثال، تسمية) بالقرب من الرسوم البيانية أو عند تقديم الكلمات المنطوقة والرسوم البيانية في نفس الوقت، أو عند تقديم رد فعل بجوار الإجابة التي قدمها المتعلم.

- **مبدأ التقسيم**Segmentingprinciple:

يحدث تعلم أعمق عندما يتم تقسيم المحتوى إلى قطع صغيرة. قسّم الدروس الطويلة إلى عدة دروس قصيرة. قسّم الممرات النصية الطويلة إلى نصوص أقصر متعددة.

- مبدأ الإشارةSignallingprinciple:

استخدام علامات بصرية أو سمعية أو زمنية لجذب الانتباه إلى العناصر الحرجة في الدرس. من التقنيات الشائعة تشمل السهام، والدوائر، وتحديد أو توجيه النص، والتوقف أو التأكيد الصوتي في السرد. يمكن أيضًا أن يكون انتهاء أجزاء الدرس بعد إعطاء معلومات حاسمة علامة إشارة.

- مبدأ سيطرة المتعلمLearner control principle:

يحدث تعلم أعمق عندما يمكن للمتعلمين التحكم في معدل تقدمهم من خلال المحتوى المقسم. يميل المتعلمون إلى الأداء الأفضل عندما يتوقف السرد بعد فترة قصيرة ومعنوية من المحتوى المعطى، ويتعين على المتعلم النقر على زر "متابعة" لبدء القسم التالي. قد تشير بعض الأبحاث إلى أن عدم إرهاق المتعلم بخيارات التحكم الكثيرة قد يكون أفضل. قد يكون من الأفضل إعطاء أزرار الإيقاف والتشغيل فقط بدلاً من إعطاء أزرار الإيقاف والتشغيل والتقديم السريع والتراجع. كما قد يتعلم المتعلمون ذوو المعرفة المسبقة العالية بشكل أفضل عندما يتقدم الدرس تلقائيًا، ولكن لديهم زر إيقاف يسمح لهم بالتوقف عندما يختارون ذلك.

- مبدأ التخصيصPersonalizationprinciple:

يحدث تعلم أعمق في دروس متعددة الوسائط عندما يكون لدى المتعلمين تجربة تواجد اجتماعي أقوى، كما هو الحال عند استخدام نص محادثة أو وكلاء تعلم يتجلى التأثير عندما يكون نبرة الصوت غير رسمية وباستعمال ("أنا" أو "نحن") أو ("أنت"). :

- يجب على المتعلم أن يشعر بأن هناك شخصًا يتحدث مباشرة إليه عندما يسمع السرد.
- أيضًا، تشير الأبحاث إلى أن استخدام نبرة صوت مهذبة ("قد ترغب في محاولة ضرب كلا الجانبين للمعادلة في 10.") يؤدي إلى تعلم أعمق للمتعلمين ذوي المعرفة المسبقة المنخفضة مقارنة بلهجة أقل تهذيبا وأكثر توجيهًا ("اضرب كلا الجانبين في المعادلة في 10.")، ولكن قد يؤدي إلى تعلم أعمق في حالة المتعلمين ذوي المعرفة المسبقة . وأخيرًا يمكن أن يساعد إضافة وكلاء تعليميين (شخصيات الكمبيوتر) إذا تم استخدامهم لتعزيز المحتوى المهم. على سبيل المثال، يمكن أن يروي الشخصية الدرس، وتشير إلى الميزات الحاسمة في الرسوم البيانية على الشاشة، أو تظهر بصريًا المفاهيم للمتعلم(Gallagher, 2017, p. 38).

- مبدأ التدريب المسبقPre-training principle:

يحدث تعلم أعمق عندما تقدم الدروس المفاهيم الرئيسية أو المفردات قبل تقديم العمليات أو الإجراءات المتعلقة بهذه المفاهيم. وفقًا لماير و ماثياس و ويتزلMayer, Mathias, and Wetzel : "قبل تقديم شرح متعدد الوسائط، تأكد من أن المتعلمين يتعرفون بصريًا على كل مكون رئيسي، ويمكنهم تسمية كل مكون، ويمكنهم وصف التغييرات الحالية الرئيسية لكل مكون. باختصار تأكد من أن المتعلمين يبنون نماذج المكونات قبل تقديم شرح السبب والنتيجة لكيفية عمل النظام " ومع ذلك، لوحظ من قبل البعض أن تضمين محتوى التدريب المسبق يبدو أكثر أهمية للمتعلمين ذوي المعرفة المسبقة المنخفضة من أجل المتعلمين ذوي المعرفة المسبقة العالية.

- مبدأ التكرارRedundancyprinciple:

يحدث تعلم أعمق عندما يتم شرح رسوم الدرس بواسطة السرد الصوتي فقط بدلاً من السرد الصوتي والنص على الشاشة. يكون هذا التأثير أقوى عندما تكون الدرس سريع الوتيرة وتكون الكلمات مألوفة للمتعلمين. وتشمل استثناءات لهذا المبدأ: شاشات بدون صور، متعلمون غير أصليين ناطقين بلغة

الدورة، ووضع عدد قليل من الكلمات الرئيسية على الشاشة (أي تسمية العناصر الحاسمة في الصورة البيانية(Gallagher, 2017) .

- **مبدأ تأثير الخبرة**Expertise effect :

طرق التعليم، مثل تلك الموضحة أعلاه، التي تكون مفيدة للمبتدئين في المجال أو المتعلمين ذوي المعرفة المسبقة المنخفضة قد لا تكون لها أي تأثير أو قد تكون لها تأثير سلبي على التعلم لدى المتعلمين ذوي المعرفة المسبقة العالية. هذه المبادئ قد لا تنطبق خارج ظروف المختبر. على سبيل المثال، وجد مولر أن إضافة حوالي 50٪ من المواد الفائضة ولكن المثيرة للاهتمام لم تؤدي إلى أي فارق كبير في أداء المتعلم. ويستمر الجدل حول الآليات التي تقوم بها هذه المبادئ المفيدة، وحول الظروف التي قد تنطبق عليها.

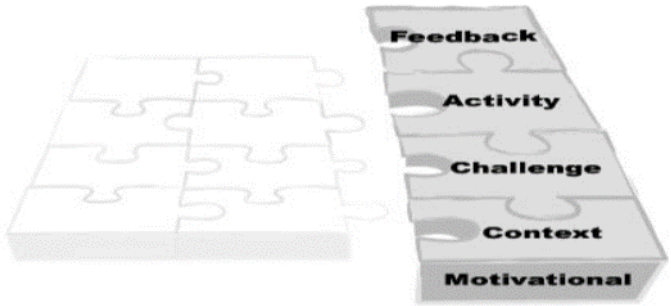
**التحفيز كهدف أساسي** Motivation is a prime target:

هناك العديد من الأشياء التي لا يمكننا فعلها بدلاً عن الآخرين بغض النظر عن مدى رغبتنا في ذلك. لا يمكننا التعلم بدلاً عن الآخرين؛ فعليهم أن يقوموا بذلك بأنفسهم لا يمكننا تطوير المهارات بدلاً عن الآخرين؛ يجب عليهم ممارستها بأنفسهم لا يمكننا جعل الناس ناجحين؛ عليهم تطبيق مهاراتهم. ولكن يمكننا مساعدتهم، في الغالب على الأرجح، ومن خلال المحاكاة، في بعض الأحيان، يمكننا حتى "تسريع مرور الوقت" بحيث لا يفقدوا الاهتمام.

التحفيز أمر أساسي لعملية التعلم، والتغيير السلوكي، والنجاح. عندما يكون لديهم مستويات عالية من التحفيز، يجد المتعلمون وسيلة للحصول على المعلومات التي يحتاجون إليها والحصول على التوجيه، والممارسة. إنه أسهل بكثير تدريس شخص متحفز بشكل كبير من تدريس شخص اقل تحفيزا إذ لا يولي انتباهًا، ويعالج قليلاً أو لا يعالج أي معلومات، من الخطأ أن نفترض أن التحفيز الذي يأتي به المتعلمون هو أعظم تحفيز سيكون لديهم للتعلم. يمكننا القيام بأشياء لزيادة التحفيز، (Allen's, 2007, p. 179).

**ان** إحدى الأسباب التي يبحث فيها مصممو التعلم الإلكتروني الناجحون باستمرار عن وسائل لتجنب ملل المتعلمين هو أن الأحداث المملة تقلل من التحفيز. مع انخفاض التحفيز، سيتسبب كل الجهد الذي تم استثماره في تصميم وتطوير الأحداث التعلمية في الفشل من ناحية أخرى تغذي الأحداث المثيرة وتعزز التحفيز بتكريس المزيد من الوقت والجهد لتصميم الأحداث التعليمية الشيقة والمثيرة، يصبح إيصال التعليم وعملية التعلم أسهل بشكل متزايد. مع زيادة التحفيز، يستفيد المتعلمون إلى أقصى حد من وسائل التعلم المقدمة، ويحقق الجميع النجاح.(Allen's, 2007) .

**المفاتيح السحرية السبع "***(Sevenmagic keys)***":** لتحفيز المتعلمين عبر التعلم الإلكتروني، مُدرجة في إطار أربع مكونات لتصميم التفاعل هي:




**السياق**Context:يتعلق ببناء توقعات للنتائج. قم بجعل السياق جذابًا (استخدم الجديد، والتشويق، والفكاهة، والرسوم البيانية المثيرة، والصوت، والموسيقى، والرسوم المتحركة، وما إلى ذلك.

**تحدي**Challenge :وضع المتعلم في موقف يشكل تحديًا. اختيار المحتوى المناسب لكل متعلم. إذا كان تم تعلمه سابقًا، فإن التكرار سيكون مملًا. ضبط مستوى التحدي ليتناسب مع مستوى استعداد المتعلم. توفير تحديات تدمج التعلم السابق وتقدم تدريبًا متباعدًا. توفير تحديات تعزز الثقة(Allen's, 2007) .

النشاطActivity : اجعل المتعلم يقوم بمهام متعددة الخطوات.

الردودFeedback :قدم ردود فعل داخلية أمتنع عن الحكم الفوري.

**و لقد تحدث** جي Gee (2003) عن اسلوب **التعلم من الألعاب**.*Learning fromgames* **حيث** تظهر الألعاب الناجحة أنه يمكن الحفاظ على التحفيز على مدى فترات طويلة فحص تقنياتها كما قام به خاصة فيما يتعلق بالتحفيز والتدريب و اذا ادخلناه في تصميم التعليم الإلكتروني ويتم تضمينه ضمن مناقشات السياقات المحفزة، والتحديات، والأنشطة، والتغذية الراجعة.

و المعلم الناجح عبر الإنترنت هو الشخص الذي يعزز تحقيق أهداف التعلم من خلال تمكين الطلاب ليكونوا متعلمين مدى الحياة. أصبحت مصطلحات **"المشاركة" و"التمكين"** و**"التعلم مدى الحياة"** عبارات متداولة بشكل كبير بين العديد من التربويين ، ماذا يعني للطلاب أن يكونوا مشاركين وممكنين في بيئة عبر الإنترنت؟(Dawley, 2007) ،و قد تم التطرق الى قيمة والحاجة لمنهج مركز على المتعلم ومشارك في التعليم عبر الإنترنت من قبل العديد من الباحثين (كوليسون، إيلبوم، هافيند، وتينكر، 2000؛ كونراد و دونالدسون، 2004؛ ماير، 2002؛ سالمون، 2002). (Collison, Elbaum, Haavind, &Tinker, 2000; Conrad &Donaldson, 2004; Meyer, 2002; Salmon, 2002)(Dawley, 2007)

خلال السنوات العشر الماضية، كانت التحولات في التعليم تتضمن بناء المعرفة وجعلها جزءًا حقيقيًا من الموقف. التعليمي من خلال التركيز على المتعلم، حيث يُعتبر إنشاء المعنى أمرًا يحدث داخل الفرد، ناتجًا عن التجربة والتفاعل الاجتماعي مع الآخرين. يُعتبر دور المعلم أمرًا يتمثل في فهم كيف يفكر الطالب، بحيث يمكن للمعلم خلق بيئة وتجارب لتسهيل تكوين المعنى لدى الطالب .(Dawley, 2007) .

كثير من الدورات و الدروس عبر الإنترنت تعتمد على الدراسة الذاتية وتستخدم محاضرات مفصلة مع اختبارات تقليدية. حيث يشير كونراد و دونالدسون (2004)Conrad and Donaldson انه إذا كانت هي الإستراتيجية الرئيسية المستخدمة في البيئة الرقمية، فإن الدورة تتحول إلى دورة مراسلة رقمية مع مشاكل محتملة لعزل الطالب وارتفاع معدلات الانسحاب فالمشاركة هي مكون حيوي للحفاظ على استمرار الطلاب عبر الإنترنت والتعلم.

صحيح أن هناك أفراد يبحثون عن دورات بتوقيت غير متزامن، ذات تنظيم ذاتي، بتنسيق المحاضرات، ويحققون نجاحًا كبيرًا، ولكن هذا ليس الأمر الطبيعي بشكل عام. التعلم هو حدث اجتماعي ويتطلب التفاعل مع العديد من الأفراد، بما في ذلك الأقران، حيث يتقدم الطالب في عملية بناء المعرفة. وعليه تعتمد تطوير مهارات التفكير على مستوى أعلى دائمًا على التدريس والتعلم التفاعلي. (Dawley, 2007) .

و مع بداية تحمل الطلاب لمزيد من المسؤولية في إنتاج معرفتهم و الاستفادة من تجربتهم التعلمية بشكل عام، يصبحون قادرين على البحث باستمرار عن معلومات و تعلمات جديدة ، والتعاون مع الأقران وزملاء العمل في حل المشكلات وإيجاد الحلول. هذه التوجهات حيوية في مجتمعنا المتقدم تكنولوجيًا حيث تتغير المعلومات والتكنولوجيا يوميًا ونصبح مجتمعًا أكثر عالمية.(Dawley, 2007, p. 5).

7. **سمات بيئات التعلم عبر الويب الناجحة**: يقدم عبد الرحيم (2003) سمات بيئات التعلم عبر الويب الناجحة على النحو التالي :

أنشطة تتضمن التحدي ذات صلة ومصممة بشكل جيد•.

ردود فعل كافية وفورية من المدرسين•.

تفاعل كاف وفعّال بين الطلاب•.

مشاركة فعّالة في بناء المعرفة مع نظام تصفّح سهل الاستخدام وفعّال.

تشجيع على التعلم العميق من خلال تصميم الأسئلة والروابط إلى مصادر تحفيزية.

يمكن أن يكون التعلم ذاتي الخطى لتناسب احتياجات الطالب الفردية.

تشجيع على استقلالية الطالب حيث يكون الطلاب مسؤولين عن تعلمهم الخاص(Dawley, 2007).

الطلاب يمكنهم دراسة وجهات نظر متنوعة من خلال مصادر أخرى عبر الإنترنت.

## 8. خاتمة:

التدريس علم وفن ومهنة في ذات الوقت. فهو يتطلب فهمًا عميقًا للموضوعات التي يتم تدريسها، ومهارات تواصل ممتازة، وقدرة على التحليل والتخطيط، والقدرة على التكيف مع التطورات التكنولوجية والتحولات الثقافية والاجتماعية. يجب على المعلم أن يكون ملمًا بأحدث الأساليب التعليمية والتكنولوجية، وأن يكون قادرًا على تطبيقها بفعالية في الفصل الدراسي ، بالاضافة الى أنه يجب أن يكون ملمًا بالمعارف والمهارات اللازمة لنقل المعلومات بشكل فعّال، و القدرة على التواصل مع الطلاب بطريقة تلائم احتياجاتهم الفردية وتشجيعهم على التفكير النقدي والإبداع. و يكون قادرًا على العمل ضمن بيئة تعليمية متعددة الثقافات ومتنوعة.

بالتأكيد، يتطلب التدريس الاستمرار في التعلم والتطوير المهني، حيث يتغير المجال التعليمي باستمرار وتظهر تقنيات وأساليب جديدة. لذا ينبغي على المعلم أن يبقى على اطلاع دائم بآخر المستجدات في مجاله وأن يسعى لتحسين ممارساته التعليمية بشكل مستمر. وصولا إلى مخرجات تعليمية متخصصة عالية الجودة .

و للتمكن من تحقيق ذلك نقترح مجموعة من التوصيات:

التوصيات:

- تنظيم دورات تدريبية في مجال التعليم الإلكتروني لكل من الطلبة وأعضاء هيئة التدريس.
- تدريب وتشجيع المعلمين على الاتصال بالطلبة من خلال الصفحات الإلكترونية والبريد الإلكتروني، نظرا أن كثير من الطلبة لديهم خدمة الإنترنت في البيوت.
- نشر الثقافة الإلكترونية بين الطلبة لتحقيق أكبر قدر من التفاعل مع هذا النوع من التعليم.
- توفير بنية تعليمية ملائمة لتطبيق التعليم الإلكتروني في الجامعة وإزالة كافة المعوقات البشرية والمادية والفنية التي تحول دون انتشاره في النظام التعليمي بمختلف المراحل والمجالات.
- يجب على الجامعة القيام بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث لمعرفة مدى فاعلية التعليم الإلكتروني في ظل وجود ظروف قاسية وعقد المؤتمرات والندوات من أجل تطوير التعليم الإلكتروني والنهوض به.
- ضرورة قيام الجامعة بطرح مواد تكسب الطالب مهارات وتقنيات التعليم الإلكتروني من أجل تسهيل عملية التفاعل والاستفادة من قبل الطلبة مع المواد التعليمية المعروضة إلكترونياً.

## 9. قائمة المراجع:

- إبراهيم عبد الوكيل الفار، سعاد أحمد شاهين (2001): **المدرسة الإلكترونية رؤى جديدة لجيل جديد،**
المؤتمر العلمي الثامن"المدرسة الإلكترونية"، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

- الخوالدة ,م .(2004) : ***اسس بناء المناهج التربوية و تصميم الكتاب التعليمي***.عمان :دار المسيرة.

- الصبان، منى (2001): **فن المونتاج في الدراما التليفزيونية وعالم الفيلم الإلكتروني**. القاهرة: الهيئة العامة للكتاب.

- الموسى ، عبد الله عبد العزيز، والمبارك، أحمد عبد العزيز (2005): **التعليم الإلكتروني الأسس والتطبيقات**. الرياض: مطابع الحميضي.

- جليلة، محمود محسوب.(2001): **فعالية وحدة في الفيزياء باستخدام الوسائط المتعددة في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي**، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

- حمادة، سوزان فؤاد (2013): **فاعلية المنتديات التعليمية الحرة والمضبوطة في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية** بغزة رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

- سليمان، صبحى أحمد (2001): **فاعلية تصميم نمط العرض المستخدم فى موقف التعلم عن طريق الوسائل المتعددة الكمبيوترية على موقف الاختبار في إكساب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم مهارات إعداد كاميرا التصويرالضوئي واستخدامها**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة الأزهر.

- شلباية، مراد وآخرون .(2002): **تطبيقات الوسائط المتعددة**، عمان: المسيرة للنشر والتوزيع.

- شلوسر ,ل& .,سيمونسن ,م .(2015) : ***التعليم عن بعد ومصطلحات التعليم عن بعد***.ن .ج . عزميمسقط :مكتبة بيروت.

- عبد الحميد هويدا سعيد (2007): **معايير إنتاج برنامج وسائط متعددة وفاعليته لذوى صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الابتدائية**، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

- عبد الرؤوف ,ط .(2015) .**التعليم الالكتروني و التعليم الافتراضي**.ط( 01)،القاهرة :المجموعة العربية للتدريب و النشر.

- عبد العزيز صفوت حسن (2011): **فعالية بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة المدعمة بالكمبيوتر في التحصيل وتنمية التفكير وحب الاستطلاع في العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي**، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية جامعة الزقازيق، مصر.

- عبد الكريم، سعد خليفة (2001) : **أثر التعلم الفردي الذاتي باستخدام الوسائط المتعددة المتطورة والحقائب التعليمية في زيادة التحصيل والتفكير الابتكاري**بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان، مجلة كلية التربية بأسيوط، 7(1)، 153-197.

- عبد المنعم على محمد (2008): **المدخل إلى تكنولوجيا التعليم القاهرة**: النعناعى للطباعة والتصوير.

- علون ,ع ،فخري ,م ،ص .(2011) : **الكفايات التدريسية وتقنيات التدريس** .ط .(01) عمان :دار اليازوري.

- نعيم ، محمد محمد (2005): **اثر اختلاف توقيت سماع التعليق الصوتي المستخدم في برامج الكومبيوتر التعليمية على التحصيل المعرفي لدى طلاب شعبة الحاسب الآلي** ، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، القاهرة، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، مايو.

-Allen's, M. (2007). **designing successful e- learning.** san Francisco: PFEIFFER.

-Alessi, S.M.&Trollip, S.R. (2001). **Multimedia for learning methods and development**. 3 th edition, Boston: Allyn and Bacon.

-Dawley, L. (2007). **the tools for succesful online learning.** london: Idea group Ink.

-Duell, M. N. ( 2006). **HANDBOOK of the TEACHING of PSYCHOLOGY**. Malden: Blackwell Publishing Ltd William Buskist and Stephen F. Davis.

1. Gallagher, M. (2017**). Educational Technology for Teaching and Learning**. USA: library press.

-Hernon, P., E.Dugan, R., & Schwartz, C. (2013). **Higher Education Outcom Assassement for the twenty first centry.** calofornia: LIBRARIES UNLIMITED.

-Lewis, D., & Allan, B. (2005). **Virtual learning communities**. New York: Society for Research into Higher Education & Open University Press.