معايير تصميم التعلم باستراتيجية العصف الذهني في بيئة تعلم عبر الويب

إعداد

إسراء السيد سعد الدبيس

أ. د. حنان محمد الشاعر

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
بكلية البنات جامعة عين شمس

د. أنهار على الامام ربيع

مدرس تكنولوجيا التعليم
بكلية البنات جامعة عين شمس

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التوصل الى معايير تصميم التعلم باستراتيجية العصف الذهني الالكتروني في بيئة تعلم عبر الويب بنمطي المجموعات (معلومة الهوية – مجهولة الهوية)وقد استخدمت الباحثة لهذا الهدف المنهج الوصفي التحليلي لبحوث تكنولوجيا التعليم في عرض البحوث ودراستها وتحليلها لاستخلاص المعايير، وقد توصلت الباحثة الى قائمة معايير تصميمية مبدئية،ثم قامت بعرضها على مجموعة من أساتذة تكنولوجيا التعليم للاستفادة من خبراتهم ، وقد نفذت الباحثة ما أشار اليه المحكمون وتوصلت الى القائمة النهائية للمعايير التصميمية للبيئة التعليمية.

الكلمات المفتاحية: معايير- عصف ذهني الكتروني- تصميم معايير الاتعلم عبر الويب.

Summary of research:

Current search target To develop a list of design criteria for a web-based learning environment based on the electronic brainstorming strategy of groups (identity information - anonymous) To this end, the researcher used the analytical descriptive approach to research of educational technology in the presentation, study and analysis of research to derive the criteria, The researcher came to a list of initial design criteria, and then introduced them to a group of teachers of the technology of education to benefit from their experiences in their amendments,The researcher implemented what the referees referred to and reached the final list of design standards for the .educational environment

Key words: Standards- Brainstorming Electronic- Designing web-based learning standards.

مقدمة:

تقوم تكنولوجيا التعليم الالكتروني بدور مهم وفعال في تطوير التعليم والتدريب لا سيما المهارات التعليمية ومن هنا نجد ان اي تطوير او تجديد فعلي يدور حول توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية بجميع مراحلها، وقد شهد العصر الحالي تطورا كبيرا في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات؛ فبظهور الانترنت في منتصف التسعينيات، سعى التربويون لاستخدامها في العملية التعليمية وظهر مفهوم الجيل الاول من التعلم الإلكتروني.

لم يقتصر الأمر على الجيل الأول للتعلم الإلكتروني، بل ظهر الجيل الثاني للتعلم الإلكتروني E learning2.0، أو الجيل الثاني لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني التفاعلي Interactive E-learning Technology 2.0اعتمادا على تطبيقات الجيل الثاني من الويب Web 2.0 والتي تتيح التفاعل والمشاركة بين مختلف المستخدمين على الشبكة ذاتها، ومن التطبيقات المستخدمة المدونات Blogs ، والويكي Wiki ، والموسوعات العلمية مثل الويكيبيديا Wikipedia وغيرها. (أحمد سالم ،٢٠٠٩، ص ١٠٢)، ومن هنا يتضح مدى أهمية التعليم الالكتروني والانترنت في العملية التعليمية من خلال ما يقدمه للطلاب والمستفيدين منه في إتاحة لهم في التعلم في أي وقت وأي مكان وفقا لقدراتهم الخاصة.

تُعد عملية تصميم التعليم من العلوم التي ظهرت في السنوات الأخيرة من القرن العشرين، وهو العلم الذي يبحث في كافة الاجراءات والطرق المناسبة لتحقيق نتاجات تعلم مرغوب فيها، والسعي لتطويرها تحت شروط معينة .ويحاول تصميم التعليم الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية للتعليم، فالجانب

النظري يتعلق بنظريات التعلم بشكل خاص ومبادئ علم النفس بشكل عام، أما الجانب العملي والتطبيقي فيتعلق بتحديد الوسائل التكنولوجية المختلفة. (محمد العفيفي، سعد العمري، سفانة زيدان، ٢٠١٦م، ص١٥٧)

وتتميز البيئات التعليمية الالكترونية بأنها لا تحتاج إلى متخصص في البرمجة من أجل التعامل معها ولكنها تتطلب مجموعة من الكفايات التي يمكن تنميتها بسهولة لدى مستخدمي هذه النظم، كما أنها توفر لوحة تحكم تسهل عملية الإدارة، وتوفر وسائل دعم متنوعة لكل من المتعلم والمدير والمطور والمعلم، وتتميز بسهولة تطويرها وتحديثها وتتم بطريقة مباشرة وبأقل تكلفة وأقل جهد وتتيح الفرصة للمتعلم لاختيار مستوى التحكم الملائم لقدراته وامكانياته، مما يساعده على التقدم في عملية تعلمه بسهولة(Dom & Bhattacharay, 2007, pp. 13-20)

ومواكبة لكل هذه التطورات في عالم بيئات التعلم عبر الويب كان لابد من وضع معايير تحدد شكل هذه البيئات كي تناسب الفئات المستخدمة لها، وكي تؤدي هدفها المطلوب كما يجب، لذلك قامت الباحثة ببناء قائمة معايير لبيئة تعلم قائمة على الويب باستراتيجية العصف الذهني ونمطي المجموعات (معلومة الهوية – مجهولة الهوية)، وتحديد المعايير التصميمية لهذه البيئة.

مشكلة البحث:

مما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في أنه:

توجد حاجة ماسة في تحديد المعايير التصميمية لبيئة تعلم عبر الويب قائمة على استراتيجية العصف الذهني بنمطي المجموعات (معلومة الهوية-مجهولة الهوية)، وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما المعايير التصميمة لبيئة تعلم عبر الويب قائمة على استراتيجية العصف الذهني ونمطي المجموعات (معلومة الهوية-مجهولة الهوية)؟

أهداف البحث:

التوصل الي قائمة معايير تصميمة لبيئة تعلم عبر الويب قائمة على استراتيجية العصف الذهني بنمطي المجموعات (معلومة الهوية-مجهولة الهوية).

منهج البحث:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لبحوث تكنولوجيا التعليم لإعداد قائمة المعايير التصميمية.

خطوات البحث:

أولا: إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات الخاصة ببيئات التعلم القائمة عبر الويب، والمعايير التصميمية لها، واستراتيجية العصف الذهني ومعايير تصميمها.

ثانيا: إعداد أدوات البحث وهي:

- قائمة معايير تصميمية لبيئة تعلم عبر الويب باستراتيجية العصف الذهني ونمطي المجموعات (معلومة الهوية- مجهولة الهوية).

وقد قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية للتوصل الى القائمة النهائية للمعايير التصميمية:

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت تصميم بيئات التعلم عبر الويب، استرتيجية العصف الذهني ومجموعات العمل في بيئات التعلم الالكتروني.
- تحديد المؤشرات الرئيسية والفرعية لقائمة المعايير التصميمية.
- صياغة البنود الخاصة بالمعايير الفرعية لقائمة المعايير.
- تكوين القائمة المبدئية لقائمة المعايير التصميمية، وعرضها على السادة المحكمين لإبداء رأيهم حول البنود الخاصة بها.
- تعديل القائمة في ضوء توجيهات المحكمين وملاحظاتهم واقتراحاتهم.
- التوصل الى القائمة النهائية لقائمة المعايير التصميمية.

أهمية البحث:

١- يفيد البحث الحالي في تحديد المعايير التصميمية لبيئة تعلم عبر الويب قائمة على استراتيجية العصف الذهني بنمطي المجموعات (معلومة الهوية-مجهولة الهوية)

٢- فتح باب البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم للتطبيق الميداني في بيئات التعلم عبر الويب.

٣- فتح باب البحث العلمي للباحثين حول التعلم باستراتيجية العصف الذهني القائم على الويب وأنماط المجموعات للبيئات التعلم الالكتروني .

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على بناء قائمة معايير تصميمية لبيئة تعلم على الويب قائمة على استراتيجية العصف الذهني الالكتروني بنمطي المجموعات (معلومة الهوية-مجهولة الهوية).

مصطلحات البحث:

المعايير:

هي بنود أو عبارات تصف أو تحكم عملية تصميم مقررات التعلم الإلكتروني وإنتاجها بما يضمن جودتها. (محمد العفيفي، سعد العمري، سفانة زيدان، ٢٠١٦م، ص١٥٧)

وتعرفه الباحثة إجرائيا أنه مجموعة من البنود تحدد شكل بيئة التعلم بجميع أركانها ومهماتها التعليمية لتحقيق أهدافها المطلوبة وتسهيل عملية التعلم والاستخدام للبيئة التعليمية.

بيئات التعلم عبر الويب:

عرفه سمبنكس (Simpkins, 2015, p. 2) بأنه تقديم الدروس عبر شبكات الكمبيوتر العامة أو الخاصة وعرضها من خلال متصفح الويب.

تعرفه الباحثة إجرائيا بأنه:

استخدام متصفح الويب وبيئات التعلم الجاهزة او المصممة لتحقيق أهداف التعلم المطلوبة من خلال عرض المحتوى داخل هذه البيئات بصورة تفاعلية.

استراتيجية العصف الذهني القائم على الويب:

تلك العملية التي يتم فيها تبادل الأفكار من خلال أدوات إلكترونية تسمح لكل عضو بإدخال ما لديه من أفكار إلى محطة العمل الكمبيوترية (الخادم) مع توافر آلية توزيع الأفكار إلى باقي الخوادم الخاصة بباقي الأعضاء

(Kratschmer, Kaufmann, 2002)

يستخدم مصطلح العصف الذهني الالكتروني لوصف اي شكل او طريقة تتم لتوليد الافكار الإلكترونية.

(Aiken, et al.، 1996)

وتعرفها الباحثة اجرائيا بأنها:

طريقة تستخدم للتعبير عن الافكار الخاصة بكل عضو من خلال الدخول في مناقشات جماعية يشترك فيها الجميع للوصول للحلول والبدائل المناسبة للموضوع او المشكلة المعروضة للدراسة داخل بيئةتعلم قائمة على الويب.

أنماط المجموعات (معلومة الهوية-مجهولة الهوية)

وتعرفها الباحثة اجرائيا بأنها:

- مجموعة معلومة الهوية:

هي مجموعات يعتمد التعلم بداخلها على طريقة التوازي في تقديم العصف الذهني الالكتروني، وهو أن يشارك المتعلمون في العصف الذهني الالكتروني بدون حجب لمشاركاتهم او مصدرها.

- مجموعة مجهولة الهوية:

هي مجموعات يعتمد التعلم بداخلها على طريقة السرية في تقديم العصف الذهني الالكتروني، وهو ان يشارك المتعلمون في العصف الذهني الالكتروني بمشاركات مجهولة المصدر.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

التعلم عبر الويب

في العصر الرقمي اقتحمت تكنولوجيا المعلومات كافة مناحي حياة البشر، وكان لقطاع التعليم حظا وافرا من المعلوماتية، فلم تعد عمليتي التعليم والتعلم قائمة فقط على عناصرها التقليدية المعرفية والمتمثلة في كل من المعلم والطالب والمنهج وغرفة الصف، وأصبحت المعرفة ليست فقط عملية نقل المعلومات من المعلم الى الطالب بل أيضا كيفية تلقى الطالب هذه المعرفة من الناحية العقلية والتقنية. (الزعانين، ٢٠٠٥، ص٢٨٧)

التعلم عبر الويب هو تعلم يعتمد على نشاط المتعلمين وتحكمهم في عملية التفاعل مع المحتوى وواجهات التفاعل عكس النظم التقليدية للتربية التي تدعم الخجل والخوف والاعتمادية في عملية التعليم، بالإضافة إلى أنه يدعم جودة وسعة المحتوى ويجعل المتعلم قادراً على الاستكشاف والتعمق في مادة التعلم حسب حاجاته وقدرته وسعته العقلية وخطوه الذاتي (Yavuz, 2008) وتقوم بنية بيئات التعلم عبر الويب على تكنولوجيا الوسائل الفائقة التي تستخدم بتوسع في تقديم المحتوى والرسائل التعليمية بأنواعها المختلفة. (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ص٥٥)

لذلك يعد التعلم عبر الويب أحد أهم مصادر التعلم التي تتسم بسعة كبيرة في تعزيز عملية التعلم وارتفاع معدلات التحصيل لدى المتعلمين وتحسين اتجاهاتهم نحو التعلم نظرا لأنها تتضمن وسائط متعددة و متفاعلة ومترابطة تساعد في ترجمة المحتوى المعرفي من خلال مثيرات متنوعة منها ما هو بصري ومنها ما هو لفظي ومنها ما يجمع ما بين المثيرات اللفظية وغير اللفظية، في اطار من التفاعل من خلال أدوات الإبحار والتوجيه وإمكانيات التوغل والتجول غير المحدود والذي يوصف بالوصول المتسع للمعلومات والذي يمكن المتعلم من الوصول للمعلومات بطرق ميسرة من خلال الروابط الفائقة وأدوات الإبحار والتوجيه المتنوعة.(عصام شبل، ياسر محمود، ٢٠١٦،ص٣)، يعرف التعلم عبر الويب Web-Based Learning " بأنه" برنامج تعليمي قائم على الوسائل الفائقة يستخدم خصائص ومصادر شبكة الإنترنت العالمية لإنشاء بيئة تعلم ذات معنى(Khan, 1997, 41) وأنه" نظام الاتصال والمعلومات القائم على النصوص والوسائل الفائقة على الإنترنت ويعتمد على خصائص العقد والروابط التي تدعم نظم الوصول المتعدد للمعلومات(Henke, 2001) .

ويختلف أسلوب تصميم المحتوى في بيئات التعلم القائمة على الوسائل الفائقة، حيث ينظر إلى المحتوى لا كسلسلة متتابعة بل كشبكة كثيفة من علاقات متداخلة ليتحول المحتوى إلى منظومة مترابطة مع بعضها البعض في مسارات غير خطية، ومن ثم يدخل المتعلم في عدد لا نهائي من مسارات تقديم المحتوى التعليمي دون الإخلال بالمضمون العلمي(Gall, 2006)

ويعتمد التعلم عبر الويب على مجموعة من العوامل حسب شكل هذا التعلم فيرى درسكول (Driscoll, 2002) أن هذا التعلم يأخذ أحد الأشكال التالية:

١- التدريب المعتمد على الكمبيوتر أو الانترنت.
٢- الفصول الافتراضية غير المتزامنة.
٣- الفصول الافتراضية المتزامنة.

ونتيجة لأهمية التعليم الإلكتروني وانتشار تطبيقاته في كثير من الجامعات العالمية والعربية ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بتحسين جودته وضمان نوعيته وأصبحت قضية الجودة وضمانها والتأكيد عليها في التعليم الإلكتروني تحديا إضافيا أمام منظومة التعليم الإلكتروني في جامعتنا، وهذا التحدي يعني أننا سنوجد برامج ومقررات إلكترونية تفتقد إلى النوعية والجودة. (محمد العفيفي، سعد العمري، سفانة زيدان، ٢٠١٦م، ص١٥٧)

العصف الذهني الإلكتروني:

مع التطور التكنولوجي الذي طرأ على جميع مجالات واستراتيجيات التربية ليعطيها حداثة وفاعلية ومعاصرة للوقت الحالي، فقد نالت استراتيجية العصف الذهني ما نالته أساليب واستراتيجيات التربية المختلفة فتطورت أساليب وأنماط العصف الذهني ليظهر مصطلح العصف الذهني الإلكتروني وهو ما سنطرحه في هذا المحور.

ويعرف العصف الذهني الإلكتروني أنه هو توظيف أدوات التكنولوجيا الحديثة كتطبيقات الويب 2,0 في تطوير أساليب التجوال الذهني السريع لدى المتعلم ، فهو انعكاس لمستويات المعالجة الذهنية لأفكاره ، وذلك من خلال نظام يقوم في الأساس على الاتصال بالإنترنت لإدارة جلسات العصف الذهني بين مجموعة من الأفراد الذين يجمعهم تخصص مشترك أو قضايا أو أمور تهمهم في سبيل التوصل الى حلول جديدة ، أو قرارات صائبة وفعالة حيال تلك الامور أو القضايا بدلا من الطرق التقليدية التي قد تحول دون تجمع الأفراد معا في وقت واحد ، أو تشعرهم بعدم الارتياح حيال التلاقي البصري وجها لوجه مما يعني فقد كمية كبيرة من الأفكار التي قد تسهم بشكل فعال في حل مثل هذه القضايا واتخاذ قرارات عملية بشأنها أسرع واوفر في الوقت والجهد (أسماء السيد،٢٠١٥).

ويعتبر العصف الذهني الالكتروني طريقة للتفكير الابتكاري واستراتيجية منظمة يتم من خلالها حل المشكلات عن طريق طرح مجموعة من الأسئلة لتبادل الأفكار بين الطلاب داخل المجموعة لتوليد العديد من الأفكار مع تأجيل الحكم في نهاية الجلسة حيث أن فلسفة العصف الذهني تعتمد على جمع كل الأفكار دون استثناء وحق المشاركة بتلقائية دون انتقاد لها (رشا السيد،٢٠١٥).

وتعرفه الباحثة " طريقة تستخدم للتعبير عن الافكار الخاصة بكل عضو من خلال الدخول في مناقشات جماعية يشترك فيها الجميع للوصول للحلول والبدائل المناسبة للموضوع او المشكلة المعروضة للدراسة داخل بيئةتعلم قائمة على الويب".

مميزات العصف الذهني الالكتروني "

يتميز العصف الذهني الالكتروني بمجموعة من المميزات وهي:

- أن استراتيجية العصف الذهني الالكتروني هي أحد الاستراتيجيات التي تندرج تحت الفلسفة البنائية ولها القدرة على توفير جو من الحرية الكاملة ما يزيد من كم الأفكار المنتجة.
- استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني هي نتاج دمج بين أحد الاستراتيجيات التعليمية التقليدية المتمثلة في استراتيجية العصف الذهني وبين أحد نماذج التعلم الإلكتروني وهو التعليم عن بعد.
- استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني تحد بشكل كبير من التأثير السلبي لأداء المجموعة على أداء الفرد، حيث يزيد من مساحات الحرية للمتعلمين ما يمكنهم من تجنب ضغط المجموعة عليهم.
- تعتمد استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني على دعم مستحدثات تكنولوجية أثبتت الدراسات التربوية نجاحها وتم التأكد من قدرتها على الوفاء بمتطلبات العملية التعليمية.
- تعمل استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني على دعم وتسهيل عمليتي التعليم والتعلم في مناخ نفسي يساعد على خلق الثقة بالنفس وبباقي أعضاء المجموعة، كما يجنب المتعلمين بعض أنماط التهكم والسخرية التي يتبعها بعض المعلمين.
- تنوع أدوات استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني تناسب العديد من الأنماط التعليمية بالإضافة الى امكانية الدمج بين أكثر من أداة ما يكسب استراتيجية العصف الذهني الالكتروني القدرة على مراعاة الفروق الفردية.
- لاستراتيجية العصف الذهني الالكتروني ضوابط تجعلها أكثر امتثالا لسياق المنهج وأهدافه في سبيل تنمية المتعلم. (محمد خميس،٢٠١٣،ص ٦).

خطوات إجرائية للعصف الذهني الالكتروني:

١- تحديد المشكلة ومناقشتها :وفيها يتعرف الطلاب على بعض التفاصيل عن المشكلة التي تخص موضوع دراسي معين، ويتم الحصول على هذه التفاصيل من خلال إعداد الموضوع مقدما، أو عندما يزود المعلم طلابه ببعض التفاصيل قبل بداية جلسة العصف الذهني الالكتروني.

٢- إعادة صياغة المشكلة :وهنا يقوم الطلاب بالخروج عن نطاق الموضوع والنحو الذي عرف به، وتحديد أبعاده وجوانبه المختلفة من جديد، فقد يكون للموضوع جوانب أخرى وليس المطلوب اقتراح حلول في هذه المرحلة، وإنما إعادة صياغة الموضوع، وذلك عن طريق طرح الأسئلة المتعلقة بالموضوع وكتابتها بوضوح.

٣- تهيئة الجلسة للإبداع :وهذه المرحلة سريعة وتستغرق وقتا قصيرا يصل لخمس دقائق يقوم فيها الطالب بطرح أفكار عامة.

٤- القيام بالعصف الذهني :وهنا يطلب المعلم من الطلاب المشاركين في الجلسة بطرح أفكارهم وتشجيعهم وتحفيزهم على تقديم أكبر عدد ممكن منها في فترة زمنية محددة مسبقا، وينبغي أن يكون تدفق الأفكار سريعا، وتكتب كل فكرة من قبل المعلم نفسه، أو من قبل قائد المجموعة، ولتلافي سلبيات العصف الذهني الالكتروني بهدف التجديد وتكوين مجموعة مثيرات لضمان توليد أفكار أكثر، ولتلافي سلبيات العصف الذهني التقليدي، ولضمان عدم الوصول لمرحلة جفاف الأفكار يجب اتباع الخطوات التالية:

- الكلمات العشوائية :والهدف منها تكوين مثير لتوليد الأفكار من خلال تحويل المسار التفكيري الى نمط آخر.
- الصور العشوائية :وهي تستخدم لتوليد الأفكار وذلك من خلال التأمل فيها، وطرح الأسئلة المختلفة عن بعض جوانبها للخروج بالفكرة ثم الربط بين مفاهيم الصورة والفكرة المدروسة، ويستحسن أن تكون الصورة غير معروفة أو جديدة وذلك لإنتاج مثيرات أكثر تساعد على توليد الأفكار.
- القوانين العشوائية :وهي قوانين تهدف الى تكوين مثيرات عند التأمل فيها ويمكن اختيارها من قوانين عامة لجهاز ما أو إرشادات عامة للعبة ما.
- لعبة الأدوار :ويقصد بها النظر الى الفكرة المدروسة بعيون الأخرين الذين لهم علاقة بها وطرح الأسئلة مساعدة لمعرفة وجهات نظر الأشخاص، والذين لهم علاقة مباشرة بالفكرة، ومن خلال الأسئلة قد تتولد أفكار جديدة قابلة للتطبيق بناء على النظر في المشكلة من زوايا مختلفة.
- التشبيه :ويقصد به تشبيه الفكرة المراد تطويرها بعنصر أو أكثر في فكرة أخرى.
- تحديد أغرب فكرة :عندما يلاحظ المعلم أن معدل تدفق الأفكار يقل لدى الطلاب فيمكن للمعلم في هذه الحالة أن يدعوهم الى اختيار أغرب الأفكار المطروحة، وأكثرها بعدا عن الأفكار الواردة وعن الموضوع، ويطلب منهم أن يفكروا كيف يمكن تحويل هذه الأفكار الى فكرة عملية مفيدة.
- العصف الذهني العكسي :ويستخدم لإيجاد حل للمشكلة لكن من خلال البحث عن المسببات أو ما يمكن أن يجعل المشكلة أسوأ، وليس البحث عن حلول فهو يعتبر عكس العصف الذهني الشائع، فكثيرا من الاجتماعات التي يحاول من خلالها مجموعة من الأفراد البحث عن حل لمشكلة ما، تتواجد بها فترات من الصمت لا يتولد بها أفكار، فتكون حالة من الركود الفكري، ولأن عقل الانسان يميل لنقد الحلول، لان من الأسهل الاسترسال في المشاكل عن ايجاد الحلول.

٥-جلسة التقييم :ويتم فيها تقييم الأفكار وتحديد ما يمكن أخذه منها، وعملية التقييم تحتاج الى مهارة التلخيص الذي يبدأ بعشرات الأفكار وينتهي بالعدد القليل الجيد، حيث يقوم رئيس الجلسة بمناقشة الطلاب المشاركين في الأفكار المطروحة لمدة محددة مسبقا من أجل تقييمها وتصنيفها الى:

-أفكار أصيلة ومفيدة قابلة للتطبيق.

-أفكار مفيدة ولكنها غير قابلة للتطبيق المباشر ، وتحتاج للمزيد من البحث.

-أفكار سيتم استثناؤها لأنها غير عملية وغير قابلة للتطبيق.

-ثم يقوم المعلم أو رئيس الجلسة بتلخيص الأفكار القابلة للتطبيق ويعرضها على المشاركين في مدة زمنية محددة مسبقا. (محمد خضر، انجي صلاح،٢٠١٤)، (يحيى نبهان، ٢٠٠٨)

وللعصف الذهني الإلكتروني عموماً ثلاث طرق وهي غالباً ما يتم استخدامها مع أدوات معينة مثل البريد الإلكتروني والمنتديات ومواقع المحادثات وبعض البرامج، وهذه الطرق الثلاثة هي:

- التوازي :حيث يمكن للأفراد المشتركين في عملية العصف الذهني أن يدخلوا أفكارهم في أي لحظة، وتظهر الأفكار للجميع في نفس الوقت.
- السرية :تظهر الأفكار للجميع مع المحافظة على خصوصية الفكرة لصاحبها.
- ذاكرة المجموعة :يدخل الأعضاء أفكارهم وتخزن ولا يتم إظهارها إلا في حالة عرضها من قبل القائد(Kratschmer, T., & Kaufmann, M., 2002, p.121) .

أنماط المجموعات داخل العصف الذهني الإلكتروني (معلومة الهوية-مجهولة الهوية):

إن العمل داخل مجموعات العصف الذهني أكثر تفاعلية وقابلية واحتمالا لتوليد أفكار جديدة من الأفراد الذين يعملون بمفردهم، حيث يولدون أفكارا ضئيلة جدا (Connolly,1993)

- **مجموعة معلومة الهوية:**

هي مجموعات يعتمد التعلم بداخلها على طريقة التوازي في تقديم العصف الذهني الالكتروني، وهو أن يشارك المتعلمون في العصف الذهني الالكتروني بدون حجب لمشاركاتهم او مصدرها.

يمكن لأفراد المشتركين في عملية العصف الذهني أن يدخلوا أفكارهم في أي لحظة، وتظهر الأفكار للجميع في نفس الوقت وبالتالي فان السبب الرئيسي لعرقلة لإنتاج لم يعد موجودا (هنادي أنور، ٢٠١٥،ص٥٦)، و لا حاجة لانتظار شخص آخر لإنهاء حديثه ، وخسارة المزيد من وقت عملية البث ، وفي التوازي لم يعد أعضاء المجموعة في حاجة للتنافس على وقت البث للتحدث ،وفي التوازي تقل هيمنة المجموعة ويصبح من الصعب لعضو واحد ان يمنع الآخرين من المشاركة والتحدث ، ويمكن للتوازي تحقيق مكاسب عملية نتيجة لتضافر الجهود واستخدام المزيد من المعلومات ،وزيادة التفاعل في الاتصالات المتوازية يحفز الافراد على المشاركة ويعزز التعلم(Dennis ,1991).

- **مجموعة مجهولة الهوية:**

هي مجموعات يعتمد التعلم بداخلها على طريقة السرية في تقديم العصف الذهني الالكتروني، وهو ان يشارك المتعلمون في العصف الذهني الالكتروني بمشاركات مجهولة المصدر.

ويعرف جونز وآخرون (Jones, et al., 2000) السرية بأنها هي القدرة على ادخال مشاركات وافكار مجهولة المصدر ، وهذه الطريقة تعد أكثر تشجيعا للمشاركين الصامتين والخجولين على المشاركة ، وتعيق اعضاء المجموعة من الهيمنة عن طريق الحكم على الشخصية ، وتظهر الافكار بحرية ليكون الحكم على أساس الجدارة وليس على شخصية الشخص الذي قدمها. كما تذكر

هنادي(٢٠١٥) أن السرية تمثل خاصية اضافية تعمل على تقليل حدة الخوف من التقييم حيث تظهر الأفكار للجميع مع المحافظة على خصوصية الفكرة لصاحبها، أي اعطاء حرية الاختيار للمشاركين في الكشف عن أسمائهم، وغالبا ما تنتج أفكار مذهلة(هنادي أنور، ٢٠١٥،ص٥٩)

خطوات التعلم والتفاعل داخل جلسات العصف الذهني الإلكتروني بطريقة التوازي ونمط المجموعة معلومة الهوية:

تقترح الباحثة خطوات للتعلم داخل المجموعات في العصف الذهني الإلكتروني، حيث أنها اعتمدت في اقتراح هذه الخطوات على الأسس النظرية لطريقة التوازي في تقديم العصف الذهني الإلكتروني، بالإضافة الى شكل التعلم الذي تقترحه الباحثة للاستفادة بأكبر قدر ممكن من هذان النمطان في التفاعل بين المتعلمين وهذه الخطوات كالتالي:

١- عرض الموضوع المراد عمل جلسة عصف ذهني للوصول الى نتيجة أو أفكار أو حلول له.

٢- يقوم الطلاب بدخول غرفة النقاش المجهزة كل طالب حسب مجموعته:

- مجموعة معلومة الهوية:حيث يتم ظهور هوية الطالب لزميله بحيث يمكنه المشاركة بتعليقاته وأفكاره بالمشاركة مع زملائه وهو مرئي الهوية.
- مجموعة مجهولة الهوية: حيث يتم ظهور الطالب باسم مستعار يتغير في كل مره يسجل دخولة للبيئة .

٣- يمكن للطلاب مناقشة تعليقات بعضهم وتقديم التغذية الراجعة لبعضهم والبناء على أفكار زملائهم بهدف تحسين جودة الأفكار المطروحة.

٤- طرح وتجميع أكبر عدد من الأفكار المطروحة التي تم الاتفاق على صلاحيتها لحل الموضوع المطلوب.

٥- اتاحة الفرصة للطلاب لاختيار الأفكار المثالية والجيدة لحل المهمة المطلوبة منهم.

٦- يجب استمرار جلسة العصف الذهني حتى ينتهي الجميع من انتاج الأفكار وتجف عقولهم.

٧- إطلاق العنان للتفكير مهما كان نوعها.

٨- التمسك بقواعد جلسة العصف الذهني حتى الانتهاء منه (تجنب النقد، انتاج الأفكار الغزيرة كما نوعا، البناء على أفكار الأخرين)

٩- وضع الأفكار التي تم الاتفاق عليها في لائحة ثابته يمكن الرجوع اليها في أي وقت يحتاجها الطلاب.

يتم ارسال منتج نشاطهم بالبريد الالكتروني المرفق لهم داخل غرفة النقاش ببيئة التعلم الإلكتروني.

استخلاص قوائم المعايير التصميمية:

وفي هذه المرحلة قامت الباحثة بجمع المعلومات الكافية حول معايير تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة على نمط التفاعل (المعلوم – المجهول) داخل استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني.

- اعداد قائمة معايير تصميم التعلم باستراتيجية العصف الذهني الالكتروني وبنمطي المجموعات (معلومة الهوية – مجهولة الهوية):

(أ) القائمة المبدئية: حيث قامت الباحثة باشتقاق قائمة مبدئية لمعايير تصميم بيئة التعلم الالكتروني وضمت هذه القائمة (٣) معايير رئيسية تندرج تحتها (١٣) معيار فرعي، (١٢٣) بند (ملحق ١) وقامت الباحثة باستطلاع رأي السادة المحكمين حول القائمة من حيث:

- الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل معيار وكل مؤشر
- تحديد أهمية هذه المعايير ومؤشراتها.
- إضافة أو حذف بعض المعايير والمؤشرات حسب أهميتها.

(ب) القائمة النهائية: قامت الباحثة بجمع تعديلات السادة المحكمين والقيام بتعديلها كما اوصوا والتي كانت كالتالي:

- تعديل صياغة بعض المعايير بأن تبدأ جميعها بأن والفعل المضارع.
- حذف المعايير التكنولوجية وذلك لأنها من المعايير العامة المتعارف عليها لبناء جميع بيئات التعلم الالكتروني.
- التوسع في المعايير الفرعية الخاصة باستراتيجية التعلم في الموقع بحيث تضمن عرض وافي لجميع أجزاء البيئة الخاصة بتضمين استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني.
- إضافة بعض البنود في عدة معايير فرعية مثل (التقويم والتغذية الراجعة وسير التفاعل في جلسات العصف الذهني، والمعايير المرتبطة بالمحتوى، المعايير المرتبطة بالأهداف).
- الاتفاق على باقي المعايير مع تنفيذ التوجيهات السابقة عليها.

وبذلك توصلت الباحثة الى القائمة النهائية لمعايير بيئة التعلم الالكتروني القائمة على أنماط التفاعل (المعلوم – المجهول) داخل استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني (ملحق٢) والتي اشتملت على (٥) معايير رئيسية تندرج تحتها (١١) معيار فرعي، (١٢٣) بند ويوضح جدول (١) المعايير الرئيسية والمعايير الفرعية وعدد البنود التي تندرج تحتها:

جدول (1) المعايير الرئيسة والمعايير الفرعية لقائمة المعايير التصميمية والبنود المتفرعة منها

م	المعايير الرئيسية	المعايير الفرعية		عدد البنود
١.	**معايير عامة**	أن تصمم بيئة التعلم بصورة تعكس أهداف التعلم المحددة.		١٢
		أن يصمم المحتوى بالشكل الذي يحقق الأهداف التعليمية المحددة.		١١
		أن يراعي التصميم خصائص المتعلمين المستهدفين.		٦
٢.	**معايير استراتيجية لم في الموقع**	أن تحقق البيئة التعليمية المعايير الرئيسية لاستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني.		٧
		أن تصمم الأنشطة التعليمية بحيث تلائم مهارات الكتابة الالكترونية المحددة.		١١
٣.	**معايير استراتيجية العصف الذهني كتروني، انماط جموعات بداخلها**	ان يراعي التصميم قواعد جلسات العصف الذهني وطريقة عرضها في غرف النقاش		٩
		أن يراعي التصميم أسلوب التفاعل بأنماط المجموعات المحددة	داخل المجموعة معلومة الهوية	٦
			داخل المجموعة مجهولة الهوية	٦

٤. **معايير تقويم التعلـــيم والتغذيـــة جعة**	أن تشتمل البيئة التعليمية على أساليب للتقويم مختلفة ومتنوعة وموزعة تتناسب مع الأهداف التعليمية المحددة.	١٦
	أن تصمم واجهة التفاعل بشكل يساعد على التعلم وتحقيق أهدافه المحددة	١٠
٥. **معايير تصميم واجهة بيئة التعلم الالكتروني**	أن تشتمل بيئة التعلم على مستوى جيد من التفاعلية والتحكم تمكن المتعلمين من المشاركة النشطة في عملية التعلم	١٠
	أن تقدم بيئة التعلم القدر المناسب والكافي من المساعدات والتوجيهات التي تساعد على تحقيق أهداف التعلم المحددة.	٦
	أن يراعي التصميم المعايير الفنية اللزمة لبناء بيئات التعلم الالكترونية	١٣
مجموع بنود القائمة		١٢٣

المراجع العربية

احمد محمد سالم (٢٠٠٩). الوسائل وتقنيات التعليم الوسائل وتقنيات التعليم (٢) المفاهيم-والمستحدثات – التطبيقات، ط١، الرياض: مكتبة الرشد.

أسماء السيد محمد عبد الصمد محمد (٢٠١٥). فاعلية أساليب العصف الذهني الالكتروني القائمة على تطبيقات الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات اتخاذ قرارات إدارة مراكز مصادر التعلم، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة حلوان.

جمال عبد ربه الزعانين (٢٠٠٥). فعالية التعلم القائم على الويب في تنمية بعض مهارات التعلم الالكتروني لدى طلبة جامعة الأقصى واتجاهاتهم نحوه، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، مجلد(٢٠)، عدد٣، ص٢٦٨:٣١٠.

رشا السيد صبري عباس. (٢٠١٥). بناء برنامج في التبليط وروابطه الرياضية والفنية وقياس فاعلية تدريسه باستخدام العصف الذهني الالكتروني في تنمية الحس الهندسي وفهم وتذوق جمال الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائي. مجلة تربويات الرياضيات ،١٨ (٧) اكتوبر ٢٠١٥ الجزء الاول.

عصام شبل الزق، وياسر محمود أحمد(٢٠١٦). أثر نمط المنظم البصري في واجهة تفاعل التعلم القائم على الويب في التحصيل والحمل المعرفي لطلاب كلية التربية المعتمدين والمستقلين، تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث، عدد(٢٩)، مصر

محمد خضر عبد المختار، انجي صلاح فريد عدوي (٢٠١٤). التفكير النمطي والإبداعي: مروع الطرق المؤدية للتعليم الجامعي، جامعة القاهرة، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث.

محمد كمال عفيفي، سعد بن سعيد العمري، سفانة عبد القادر زيدان(٢٠١٦). تطوير معايير جودة التصميم التعليمي لمقررات التعلم الالكترونية بجامعة الدمام، دراسات العلوم التربوية، المجل د٤٣، عدد١، ص١٧٣:١٥٧.

هنادي محمد أنور(٢٠١٥). فعالية اختلاف حجم مجموعات التشارك في العصف الذهني الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير الناقد ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية النوعية-جامعة عين شمس.

يحيى نبهان (٢٠٠٨). العصف الذهني وحل المشكلات، عمان، دار اليازوردي.

المراجع الأجنبية

Aiken, M& Vanjani, M& Paolillo, J (1996).”A comparison of two electronic idea generation techniques "Information & Management". 30, 91-99.

Connolly, Terry & Routhieaux, Robert L. & Schneider, Sherry K. (1993).On the effectiveness of group brainstorming, **SAGE Journals**, 42, 490.

Dennis, A. (1991). Parallelism, Anonymity, Structure, and group size in Electronic meetings. (Unpublished doctoral’s Thesis). The committee on business Administration, the Graduate College,The university of Arizona .

Driscoll, Margaret (2002), Web-Based Training-creating E-Learning experience, San Francisco. Jossey-Bass Pfeiffer.

Dron, J., Bhattacharya, M. (2007). A Dialogue on E-Learning and Diversity: the Learning Management System vs the Personal Learning Environment. In G. Richards (Ed.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education.

Gall, J. (spring, 2006): Orienting tasks and their impact on learning and attitudes in the use of hypertext. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia.1351.

Henke, H., (2001). Evaluating Web-Based Instructional Design, http//www.chartula.com/evalwbi.pdf.

Jones, Noel & De Vreede, Gert-Jan (2000). Using Collaborative Technology in Environmental Strategy Development,The International, Journal of Justice and Sustainability ,Vol. 5, Issue 2.

Khan, B. (1992). Web-Based Instruction, England Chiffs, NJ: Educational Technology Publication.

Kratschmer, T. and Kaufmann, M. (2002): Electronic Brainstorming with Graphical Structures of Ideas. Germany. Tubingen University.

Yavuz, E. (2008): An Evaluation of Web Based Instruction In View Of the Tutors’and Students’ Perspectives. Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, 2 (9).