أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي - غير متوازي) وحجم المجموعة (صغيرة- متوسطة - كبيرة) بوحدة مقترحة في المواطنة الرقمية على التحصيل والوعي بها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم

د. إبراهيم يوسف محمد محمود
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية بالدقهلية – جامعة الأزهر

د. أحمد حامد عبد الوهاب سليمان
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية بالدقهلية – جامعة الأزهر

ملخص

هدف البحث إلى التعرف على أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي - غير متوازي) وحجم المجموعة (صغيرة - متوسطة - كبيرة) بوحدة مقترحة في المواطنة الرقمية على التحصيل والوعي بها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وتكونت عينة البحث من (١٢٠) طالبًا من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم، تم توزيعهم وفقا للتصميم التجريبي للبحث على ست مجموعات، وأسفر البحث عن مجموعة من النتائج أهمها: فاعلية الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية بصرف النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة في التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين اللتين استخدمتا أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية لصالح المجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني (متوازي)، ووجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى الأثر الأساسي لحجم المجموعة، وكانت لصالح المجموعة الصغيرة، ثم المجموعة المتوسطة، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الستة للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة)، وقدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات البحثية المستقبلية في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج.

الكلمات المفتاحية:

المواطنة الرقمية - الوعي بالمواطنة الرقمية – أسلوب العصف الذهني الإلكتروني – حجم المجموعة.

المقدمة:

إن الانتشار الواسع للمستحدثات التكنولوجية بصفة عامة، والهواتف الذكية وشبكات التواصل الاجتماعى بصفة خاصة- والتى وصلت كل الدول وداخل كل منزل وأصبحت ملازمة لكل فرد- ضيقت الفجوة بين المجتمعات، ومكّنت الأشخاص من التواصل ببعضهم البعض بطريقة مباشرة وسهلة، وسمحت بتكوين عَلاقات وصداقات بين مستخدمي التقنية على اختلاف جنسياتهم، كما أصبحت تلك المستحدثات المحرك الأساسي الذى يقود عملية النمو والتقدم في الاقتصاديات العالمية، ويقاس التقدم في أى مجتمع بمدى قدرته على تنمية العنصر البشرى القادر على استخدام التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاتها المختلفة في كافة مناحي الحياة.

ويصف كل من بايلي وريبل Bailey & Ribble (2007, p. 18) المجتمع الذى يعتمد على التكنولوجيا الرقمية بالمجتمع الرقمى Digital Society الذى يوفر لأعضائه فرص التعليم، والعمل، والتسلية، والتفاعل الاجتماعى من خلال العديد من التكنولوجيا الحديثة: كالكمبيوتر والانترنت والهواتف الذكية وغيرها، مما أسهم بدوره في تقصير المسافات بين الأفراد وكسر الحواجز وتقليل الوقت والجهد، حيث أصبح هناك سهولة وسرعة فائقة في التواصل بصرف النظر عن المكان والزمان.

وبالرغم من أن الجيل الحالي قد يمتلك القدرة على استخدام التكنولوجيا، إلا أنه فى الغالب لا يوظفها بالشكل الأمثل، فكثيرًا ما نسمع ونشاهد إنتهاكات لخصوصية الأفراد وصناعة المواد الإباحية، ونشر سلبيات الثقافة الغربية، وغير ذلك من الآثار الهدّامة التى قد ترجع إلى غياب دور المؤسسات التعليمية نحو إعداد مواطنين رقميين يمتلكون معايير ومبادئ المواطنة الرقمية.

ويعرف بايلي وريبل Bailey, & Ribble (2007, p. 5)المواطنة الرقمية بأنها: القواعد المناسبة والسلوك السليم لكل ما يتعلق باستخدام التكنولوجيا.

فالمواطنة الرقمية باختصار هي توجيه نحو منافع وايجابيات المستحدثات التكنولوجية من أدوات وبرامج وأجهزة وغيرها، وحماية من أخطارها وسلبياتها، وهذا ما يسمى بالتعامل الذكى مع التكنولوجيا.

ويحدد ريبل Ribble (2011) تسعة معايير للمواطنة الرقمية، هى: (الوصول الرقمي، السلوك الرقمي، القانون الرقمي، الاتصال الرقمي، محو الأمية الرقمية، التجارة الرقمية، الحقوق والمسؤوليات الرقمية، الصحة والسلامة الرقمية، والأمن الرقمية)، وتشكل هذه المعايير أساس الاستخدام الملائم للتقنية، وتوفر نقطة انطلاق لمساعدة جميع مستخدمي التقنية على فهم أساسيات المواطنة الرقمية، والوصول إلى وعي أكثر بالقضايا المتعلقة بالتقنية.

وينبغي أن نعى ونفهم أن المواطنة الرقمية لا تضع العراقيل والحدود من أجل المراقبة والتحكم، فهذا يتنافى مع قيم الحرية والعدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان؛ إنما تهدف إلى ايجاد الطريق الصحيح لتوجيه وحماية المواطن الرقمى الذى يحب وطنه ويجتهد من أجل تقدمه.

ولقد رصدت وحللت العديد من الدراسات السابقة مفهوم المواطنة الرقمية وأبعادها، ودور وسائل الإعلام في دعمها، وقياس المواطنة الرقمية لدى الشباب، ومعايير التربية على المواطنة الرقمية وتطبيقاتها فى المناهج التدريسية، ومن هذه الدراسات: المسلماني (٢٠١٤)، وعبدالله (٢٠١٥)، والسيد (٢٠١٦)، وجونيس وميتشيل Jones, & Mitchell. (2016) ، واقتصرت هذه الدراسات على الوصف والتحليل مستخدمة المنهج الوصفى، ولم تهتم بإعداد مقررات أو وحدات تعليمية فى المواطنة الرقمية وتدريسها للطلاب، وهذا ما يسعى إليه البحث الحالى من إعداد وحدة مقترحة فى المواطنة الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم المعنيين فى المقام الأول باستخدام المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها فى العملية التعليمية بكافة جوانبها، ودورهم كأخصائيين بعد التخرج فى تدريب المعلمين داخل المؤسسات التعليمية على استخدام التكنولوجيا وتوظيفها فى تطوير التعليم وتحسين نتاجات التعلم.

ولما كان الهدف الأساسي من المواطنة الرقمية هو توظيف المستحدثات التكنولوجية التوظيف الأمثل، فإن استخدامها فى العملية التعليمية وتوظيف بعضها - مثل: البيئات الافتراضية- فى تبادل الأفكار بين المتعلمين والتعرف على آراءهم وطريقة تفكيرهم وإثراء معلوماتهم؛ يعد أمرًا فى غاية الأهمية وهذا هو وجه المنفعة من التكنولوجيا، كما أن إتاحة الفرصة للمتعلمين بالتعبير والمشاركة دون خوف أو خجل من طرح الأفكار واحترام الرأى والرأى الآخر والتقليل من إهدار الوقت؛ كل ذلك يمثل الوجه الآخر للمواطنة الرقمية وهو الحماية من الأخطار والانزلاق فى النقد والهدم غير البناء.

وإذا ما نظرنا إلى الوجهين السابقين من جلب المنفعة ودفع المضرة المتمثلين فى تبادل وتوليد الأفكار الجديدة وعدم النقد والهدم غير البناء للوصول إلى حل مشكلة معينة أو تحقيق أهداف محددة؛ نجد أن العصف الذهني الإلكتروني أحد الأساليب التعليمية التى تسعى لتحقيق ذلك.

ويعرف فارس وإسماعيل (٢٠١٧، ص. ١٧٦) العصف الذهني الإلكتروني بأنه: أسلوب تعليمي يعتمد على مبدأ توليد أكبر قدر ممكن من الأفكار حول موضوع توظف فيه شبكة المعلومات لتحسين وتطوير وتسجيل وحفظ الأفكار فى بيئة تشاركية إلكترونية ممتعة يشارك فيها الجميع دون خجل ويثرى كل مشارك الجلسة بخبراته ومعلوماته وتحليله الشخصي للموقف المعروض.

ويلخص كل من الكناني (٢٠٠٧)؛ وسنون (٢٠١٥)، وسون(Son (2001 مميزات العصف الذهني الإلكتروني فى: " قدرته على حفظ الأفكار التى لم تستعمل على أمل أن تسهم فى حل مشكلات

أو قضايا فيما بعد- السماح لجميع المشاركين المتواجدين فى أماكن مختلفة من التعبير عن أفكارهم - تنمية بعض قدرات التفكير الإبداعي كالمرونة والطلاقة والأصالة وغيرها- زيادة الرغبة فى التعلم؛ لكونه أكثر إثارة وتشويقًا".

وقد أثبتت نتائج الدراسات والبحوث فاعلية العصف الذهنى – سواء التقليدي أو الإلكتروني في تحقيق العديد من الجوانب والمتغيرات التي تناولتها مثل التحصيل، والمهارات، والتفكير الابداعى، والاتجاه، وغيرها من المتغيرات، ومن تلك الدراسات: دويدى (٢٠٠٤)، وعبدالرحيم (٢٠١٤)، وديروسا وآخرون، وسميث وآخرون DeRosa, & et al. (2007) ; Smith, & et al. (2012)، وقد أسفرت جميع هذه الدراسات عن جدوى استخدام العصف الذهنى في تحقيق الجوانب التعليمية التي استهدفتها كل منها.

ولتحقيق أقصى استفادة من إمكانات العصف الذهنى الإلكترونى وخاصة القائم على أدوات البيئة الافتراضية؛ فإنه يجب عدم إهمال المتغيرات المرتبطة به، والتي قد يكون لها تأثير كبير على زيادة فاعليته، مثل: أسلوب العصف الذهنى، وحجم المجموعات المشاركة، وأدوات التشارك، ونوع التعزيز المقدم فى الجلسة، ونمط التوجيه، وطريقة تقديم القضايا والمشكلات داخل جلسات العصف الذهني، وغيرها من المتغيرات الأخرى.

ويلاحظ قلة عدد الدراسات والبحوث التي استهدفت التعرف على أثر المتغيرات التي يمكن في ظلها زيادة فاعلية العصف الذهنى الإلكترونى؛ خاصة فيما يتعلق بمتغيرات أسلوب العصف الذهني وحجم المجموعات، وبناءً عليه فهناك حاجة إلى إجراء دراسات وبحوث تُركز بشكل أكبر على تحديد أنسب الحالات التي يمكن في ظلها زيادة فاعلية العصف الذهنى الإلكترونى، ويمكن اعتبار البحث الحالي أحد هذه البحوث؛ حيث يهدف إلى تطوير بيئة التعلم الافتراضية القائمة على العصف الذهني من خلال تجريب بعض المتغيرات المرتبطة به وهى: (أسلوب العصف- حجم المجموعة) وقياس أثر كل منهما على حدة، وقياس أثر التفاعل بينهما على التحصيل والوعى بالمواطنة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث من خلال عدة نقاط ترتبط بالجانبين التاليين:

الجانب السياقي المرتبط بالوحدة المقترحة والحاجة إليها:

- ✓ توجد فجوة معلوماتية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ترتبط بالمواطنة الرقمية، قد ترجع إلى خلو المقررات التي يدرسها الطلاب من المعلومات المرتبطة بالمواطنة الرقمية، حيث لاحظ الباحثان بعض السلوكيات السلبية والاستخدام الضار للمستحدثات التكنولوجية من قبل طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم، وذلك أثناء تدريس الباحثين لهم فى المحاضرات ومتابعتهم فى المعامل أثناء

التدريبات العملية، ومن هذه السلوكيات ما يلى:

- إغفال بعض الطلاب عن غلق الهواتف الذكية أثناء التواجد بالمحاضرة أو المعمل.
- تصوير وتسجيل المحاضرة دون علم من المحاضر.
- تقديم بحوث مجهولة الهوية ومنسوبة لغير أصحابها.
- ظهور بعض الردود والتعليقات الساخرة والسخيفة على مجموعة الفيسبوك الخاصة بهؤلاء الطلاب.
- ترك الأجهزة والمواد التعليمية بالمعامل بعد استخدامها دون تأمينها وحفظها فى أماكنها.
- تفقد البعض للبريد الإلكترونى، والبحث فى الشبكة، وتصفح الفيسبوك أثناء المحاضرة أو التدريب العملى.

✓ كثرة الجرائم الإلكترونية مثل: تشويه سمعة المواطنين، والتنكيل بهم، واختراق المنظومات الأمنية والمعلوماتية، والتى لا تقل عن غيرها من الجرائم، بل هى أشد أثرًا؛ لسهولة التخفى وصعوبة الكشف، وتحتاج لجهد دؤوب لملاحقتها على الرغم من وجود قانون لمكافحة الجريمة الإلكترونية، وقد يرجع هذا إلى نقص الوعي وإساءة استخدام التكنولوجيا.

✓ نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة المازمى وأسلم (٢٠١٧)، والتي أظهرت نتائجها أن (٤٦٪) من الأطفال في عمر (٦) إلى (١٠) سنوات، يدمنون استخدام التكنولوجيا، وأرجعت الدراسة ذلك إلى أن الأهالي يلهون أطفالهم بالوسائل التكنولوجية المختلفة للحد من حركتهم الزائدة، الأمر الذي يعرضهم لمشكلات صحية مختلفة، أهمها ضعف التركيز، وتدني التحصيل الدراسي، والانطوائية والسمنة.

✓ توصيات الدراسات السابقة مثل دراسات: (المسلماني، ٢٠١٤؛ عبدالله، ٢٠١٥؛ السيد، ٢٠١٦) بضرورة إدراج المواطنة الرّقمية كمقرر أساسي ضمن مقررات المرحلة الجامعية، أو إعداد وحدات تعليمية حول المواطنة الرقمية ضمن مناهج تعليم التقنية بالكلية.

الجانب التكنولوجي المرتبط بالتفاعل بين أساليب العصف الذهني الإلكتروني وحجم المجموعات بالبيئة الافتراضية:

ويرتبط بالجانب التطويري لبيئة التعلم الافتراضي من خلال متغيري البحث الحالي (أسلوب العصف الذهني، وحجم المجموعات)، وقد تم اختيارهما لعدة أسباب من أهمها:

✓ عدم وجود دراسات تناولت الأسلوب الأمثل للعصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي) والمناسب لحجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة).

✓ تناقض نتائج الدراسات والبحوث حول العدد المناسب لمجموعات التشارك، فالتشارك الجماعى ينطلق من النظرية البنائية

الاجتماعية التى تعتمد على التواصل الاجتماعى بين الطلاب لإنتاج معارفهم، والسؤال هنا: ما هو الحجم المناسب للمجموعة؟ وهل التفاعل بين أسلوب العصف الذهنى وحجم المجموعات يزيد من فاعلية أسلوب العصف الذهنى الإلكترونى أم لا؟.

وبناء على ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف الجانب المعرفي والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم رغم أهمية الوعي بالمواطنة الرقمية للجميع بصفة عامة، ولطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة، ويرجع هذا الضعف لخلو البرنامج الحالي من المقررات أو الوحدات المرتبطة بالمواطنة الرقمية، وعليه فإن هناك حاجة لبناء وحدة مقترحة لتنمية الجانب المعرفي والوعي بالمواطنة الرقمية لدى هؤلاء الطلاب، وسوف يتم تقديمها من خلال بيئة التعلم الإفتراضي القائمة على العصف الذهني نظرا لما تمتلكه من خصائص قد تساعد في علاج الضعف الموجود لدى الطلاب، وكمحاولة لتطوير تلك البيئة لزيادة فاعليتها يحاول البحث الحالي اختبار أثر متغير أسلوب العصف الذهنى الإلكترونى، وذلك لعدم وجود دراسات تحدد الأسلوب الأمثل للعصف الذهني الإلكتروني (متوازى - غير متوازى)، ومتغير حجم المجموعة، وذلك لتناقض نتائج الدراسات والبحوث حول العدد المناسب لمجموعات العصف الذهني (صغيرة – متوسطة - كبيرة)، لذا يحاول البحث الحالي التعرف علي أثر كلا منهما، وأثر تفاعلهما على التحصيل والوعى بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث فيما يلى :

س: كيف يمكن تطوير وحدة مقترحة في المواطنة الرقمية باستخدام أسلوبي العصف الذهني الإلكتروني (متوازي - وغير متوازي) وتفاعلهما مع حجم المجموعات (صغيرة- متوسطة - كبيرة) لتنمية التحصيل والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١- ما التصميم التعليمي لبناء وحدة مقترحة في المواطنة الرقمية مقدمة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم باستخدام نموذج مناسب في ضوء متغيرات البحث الحالي؟

٢- ما أثر الوحدة المقترحة بصرف النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني وحجم المجموعة على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

ب- الوعي بالمواطنة الرقمية.

٣- ما أثر أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي) بصرف النظر عن حجم المجموعة على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

ب- الوعي بالمواطنة الرقمية.

٤- ما أثر حجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة) بصرف النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

ب- الوعي بالمواطنة الرقمية.

٥- ما أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي)، وحجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة) على:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

ب- الوعي بالمواطنة الرقمية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- بناء وحدة مقترحة في المواطنة الرقمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم نظرًا لأنهم المتخصصين في توظيف المستحدثات التكنولوجية بالتعليم، ووعيهم بالمواطنة الرقمية يساعد في تنميتها لدى المتعلمين، والمعلمين، وأولياء الأمور.
- الكشف عن أثر الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية بصرف النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة، وذلك على التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن أثر أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي) بصرف النظر عن حجم المجموعة، وذلك على التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن أثر حجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة) بصرف النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وذلك على التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي)، و حجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة)، وذلك على التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالى في الجوانب التالية:

- إمكانية الاستفادة من الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية، واستخدامها في تنمية التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى المتعلمين بالمراحل التعليمية

المختلفة، وذلك بعد إعادة تصميمها وطريقة تقديمها في ضوء ما يتناسب مع خصائص المتعلمين الذين ستقدم لهم الوحدة المقترحة.

- تدعيم الدارسات والبحوث المستقبلية بمجموعة من المتغيرات قد تساعد في تطوير بيئة التعلم الإفتراضي القائمة على العصف الذهني وزيادة كفاءته وفاعليته، وذلك في ضوء ما يتوصل إليه البحث الحالي من نتائج.
- توجيه أنظار القائمين على تصميم وبناء أنظمة التعلم الإلكتروني إلى التصميمات المناسبة المرتبطة بأسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم مجموعات المتعلمين في ضوء ما يتم التوصل إليه من نتائج.
- توجيه أنظار القائمين على إدارة التعليم بأهمية المواطنة الرقمية لدي المتعلمين، والمعلمين، وأولياء الأمور، وضرورة العمل على تنمية الوعي لديهم بما يساعدهم على الاستفادة من إيجابيات توظيف المستحدثات التكنولوجية في مختلف جوانب حياتهم.
- تنمية التحصيل المعرفي والوعي المرتبطين بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بما يساعدهم على توظيفها والاستفادة منها.

حدود البحث:

- الحدود البشرية والمكانية: أجريت تجربة البحث على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم؛ بكلية التربية، جامعة الأزهر بالدقهلية (مكان عمل الباحثيْن)، وذلك لاعتبارات عملية خاصة بإمكانية تطبيق التجربة ومتابعتها، وقد بلغ العدد الكلي النهائي (١٢٠) طالبًا.
- الحدود المتعلقة بمتغيرات البحث: اقتصر البحث على قياس أثر أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غيرمتوازي)، وحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة)، وكذلك قياس أثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي، والوعي المرتبطين بالمواطنة الرقمية.
- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على الجانب المعرفي والوعي بالمواطنة الرقمية.
- الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٧م.

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة: شمل البحث متغيرين مستقلين هما:

الأول: أسلوب العصف الذهني الإلكتروني:

أ- متوازي. ب- غير متوازي.

الثاني: حجم المجموعة:

أ- صغيرة. ب- متوسطة. ج- كبيرة.

المتغيرات التابعة: شمل البحث متغيرين تابعين هما:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

ب- الوعي بالمواطنة الرقمية.

منهج البحث:

استخدم الباحثان مدخل البحث التطويري، والذي يتكون من المناهج الثلاثة التالية:

١- المنهج الوصفى التحليلى: وتم استخدامه في مسح وتحليل الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث.

٢- منهج تطوير المنظومات التعليمية: واستخدم فى تصميم الوحدة المقترحة وتطويرها باستخدام نموذج (محمد عطية خميس،٢٠٠٧).

٣- المنهج التجريبى: واستخدم للتعرف على فاعلية الوحدة المقترحة، وأثر(أسلوب العصف الذهنى-وحجم المجموعة) كل منهما على حدة، وقياس أثر التفاعل بينهما على التحصيل والوعى بالمواطنة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث ومستوياتهما؛ فإن التصميم التجريبي المناسب هو: التصميم العاملي (٢×٣)، 2× 3 Factorial Design، ويوضح شكل (٢) هذا التصميم التجريبي:

أسلوب العصف الذهنى الإلكتروني	حجم المجموعة: صغيرة	متوسطة	كبيرة
متوازي	مجموعة (١)	مجموعة (٢)	مجموعة (٣)
غير متوازي	مجموعة (٤)	مجموعة (٥)	مجموعة (٦)

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

(١) يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

(٢) يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب

العينة ككل في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

(٣) لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي)، والمجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

(٤) لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية ترجع إلى الأثر الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

(٥) لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الستة للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية ترجع إلى أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعات (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

(٦) لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي)، والمجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي) في القياس البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية.

(٧) لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في القياس البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى الأثر الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

(٨) لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الستة للبحث في القياس البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعات (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

مصطلحات البحث:

العصف الذهنى الإلكترونى: يعرف إجرائيًا بأنه: أسلوب تعليمى يسمح لطلاب تكنولوجيا التعليم بتوليد الأفكار وتبادلها إلكترونيًا عبر أدوات البيئة الافتراضية، عندما تعرض عليهم قضايا

وموضوعات تتعلق بالمواطنة الرقمية، دون توجيه لوم أو نقد لأحد واحترام آراء الآخرين، وذلك بهدف تنمية الجوانب المعرفية والوعى بأبعاد المواطنة الرقمية، ومن بين الأساليب المتبعة في جلسات العصف الذهني، ما يلى:

المتوازي: وهو أسلوب يسمح للطلاب أعضاء المجموعة بتوليد وتبادل الأفكار في وقت واحد، وتظهر الأفكار للجميع فى نفس الوقت.

غير المتوازى: وهو أسلوب يسمح للطلاب بتوليد وتبادل الأفكار فى أي وقت، حيث يتيح المرونة فى الوصول إلى مصادر التعلم التى تساعدهم على تفهم أبعاد القضية المطروحة، فهو يعطى للطالب وقت للتفكير قبل إبداء الرأى.

حجم المجموعة: يعرف إجرائيًا بأنه: عدد الطلاب داخل كل مجموعة من المجموعات الثلاث، والذى يتم تشجيعهم أثناء جلسات العصف الذهني الإلكتروني لتوليد أكبر قدر ممكن من الأفكار تجاه موضوعات المواطنة الرقمية، ويتبنى البحث الحالي المجموعات التالية:

المجموعة الصغيرة: ويقدر عدد الطلاب فيها بخمسة طلاب لتبادل الرأى والتعليق على قضايا المواطنة الرقمية، ويكون عدد المجموعات الصغيرة أربع مجموعات بإجمالي عشرون طالبًا.

المجموعة المتوسطة: ويقدر عدد الطلاب فيها بعشرة طلاب لتبادل الرأى والتعليق على قضايا المواطنة الرقمية، ويكون عدد المجموعات المتوسطة مجموعتين بإجمالي عشرون طالبًا.

المجموعة الكبيرة: ويقدر عدد الطلاب فيها بعشرين طالبًا لتبادل الرأى والتعليق على قضايا المواطنة الرقمية، ويكون عدد المجموعات الكبيرة واحدة فقط.

الوحدة المقترحة: تعرف إجرائيًا بأنها: مجموعة من الموضوعات المتتابعة التى تحتوى على أهداف، ومحتوى، وأنشطة تعليمية، وأساليب تقويم، بهدف تنمية معارف وخبرات طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بماهية المواطنة الرقمية وأهميتها، والأسباب التى دعت إلى الاهتمام بها، ودور المؤسسات التعليمية فى دعمها، وتوعيتهم بمعاييرها، وتم إعدادها وتقديمها إلكترونيًا في صورة موديولين تعليميين، وروعيت متغيرات البحث الحالى فى تقديمها.

المواطنة الرقمية: تعرف إجرائيًا بأنها: مجموعة من المعايير والمبادئ والقواعد المرتبطة بالحقوق والواجبات التى يجب أن يلتزم بها طالب تكنولوجيا التعليم أثناء استخدامه للتقنيات وتفاعله مع الآخرين من خلال الوسائط الرقمية مثل: شبكات التواصل الاجتماعى والهواتف الذكية ونظم إدارة التعلم وغيرها.

الوعى بالمواطنة الرقمية: يعرف إجرائيًا بأنه: مجموعة الأفكار والتصورات والممارسات الخاصة بطلاب تكنولوجيا التعليم أثناء استخدامهم للتكنولوجيا ومحصلة تفاعلها مع بيئتهم مما ينعكس على فهمهم للمواطنة الرقمية والوعى بأبعادها، ويمكن معرفة ذلك من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب بناء على استجاباته على عبارات مقياس الوعي بالمواطنة الرقمية.

الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

يتردد مصطلح المواطنة الرقمية Digital Citizenship بكثرة فى الآونة الأخيرة فى المؤسسات التربوية والتعليمية وفى وسائل الإعلام المختلفة، ويرجع ذلك إلى أن الرقمنة أصبحت تحتل جوهر التحول الحكومي في العصر الحديث، وأن اعتماد التقنيات الرقمية في الحكومة يعود بفوائد عظيمة على الحكومة والاقتصاد، كما يمتلك الجيل الحالى الإمكانات اللازمة لاستخدام أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية ووسائل التواصل الاجتماعي، ولكن يفتقر في أحيان كثيرة إلى القدرة على توظيف التكنولوجيا الحديثة بالشكل الأمثل في دفع عجلة تنمية المجتمعات المحلية، لذا كان من الضروري إعادة النظر في إعداد الطلاب بما يتناسب وطبيعة متطلبات العصر بما يساعدهم على الاستفادة من التكنولوجيا؛ وقد يتحقق ذلك بتعريف وتوعية الطلاب بالمواطنة الرقمية ومعاييرها من خلال توظيف بعض الأساليب وحجم المجموعات في جلسات العصف الذهني الإلكتروني عبر البيئات الافتراضية، ويمكن استيضاح ذلك من خلال المحاور التالية:

<u>المحور الأول</u>: المواطنة الرقمية، وسوف نتناول في هذا المحور ما يلى:

أولًا- مفهوم المواطنة الرقمية والمفاهيم ذات العلاقة:

تعددت تعريفات المواطنة الرقمية نظرًا لارتباطها بمفهومين كبيرين هما: (المواطنة، والرقمية)، ولذا نعرض فى عُجالة لهذين المفهومين قبل تعريف المواطنة الرقمية والوعى بها، كما يلى:

١- المواطنة Citizenship:

المواطنة لغة مشتقة من (وطن) وَوَطَنَ بالمكان أي أقام به، و(المَوْطِنُ): كلُّ مكان أو مقرّ أقام به الإنسان وإليه انتماؤه ولد به أو لم يولد به. (مجمع اللغة العربية، ٢٠٠١، ص. ٦٧٤)، وجمع موطن (مَوَاطن)، قال الله سبحانه وتعالى: " لَقَدْ نَصَرَكُمُ ٱللَّهُ فِى مَوَاطِنَ كَثِيرَةٍ " (سورة التوبة: آية. ٢٥).

ويعرف هيتر Heater (2004, p. 8) المواطنة بأنها: شكل من أشكال الهوية الاجتماعية السياسية يشترك فيها كافة أفراد المجتمع بصرف النظر عن الجنس أو العرق أو الدين أو أسلوب الحياة وهي تنطوي على عدد من الحقوق والواجبات التي تمنح للأفراد كافة الصلاحيات كأعضاء داخل دولة ما.

ويرى عمارة (٢٠١٠، ص. ١) أن المواطنة مفاعلة – أي تفاعل – بين الإنسان المواطن والوطن الذي ينتمي إليه ويعيش فيه، ولابد لقيام المواطنة أن يكون انتماء المواطن وولاؤه كاملين للوطن يحترم هويته ويؤمن بها وينتمي إليها ويدافع عنها بكل ما في عناصر هذه الهوية من ثوابت اللغة والتاريخ والقيم والآداب العامة، وكما أن للوطن هذه الحقوق – التي هي واجبات وفرائض – على المواطن، فإن لهذا المواطن على وطنه ومجتمعه وشعبه وأمته حقوقا كذلك، من أهمها: (المساواة في تكافؤ الفرص، وانتفاء التمييز في الحقوق السياسية والاجتماعية

والاقتصادية بسبب اللون أو الطبقة أو الاعتقاد، وتحقيق التكافل الاجتماعي الذي يجعل الأمة جسدًا واحدًا، والشعب كيانًا مترابطًا، إذا اشتكى منه عضو تداعى له سائر أعضاء الجسد الواحد بالتكافل والتضامن والتساند والإنقاذ).

وعليه فإن المواطنة: هي الانتماء إلى الوطن، انتماءً يتمتع فيه المواطن بالعضوية كاملة الأهلية على نحو يتساوى فيه مع الآخرين الذين يعيشون في الوطن نفسه مساواة كاملة في الحقوق والواجبات وأمام القانون، دون تمييز بينهم على أساس اللون أو العرق أو الدين أو الفكر أو الانتماء السياسي.

وبتحليل التعريفات السابقة للمواطنة يمكن استخلاص مجموعة من الأسس التى يستند إليها مفهوم المواطنة، فيما يلى:

- الاعتراف بوجود ثقافات مختلفة واحترام حق الغير وحريته.
- الاعتراف بوجود ديانات مختلفة والحرية في اعتناقها والقيام بشعائرها.
- الاهتمام بالشؤون الدولية، والمشاركة في تشجيع السلام الدولي.
- المشاركة في إدارة الصراعات والنزاعات بطريقة اللاعنف.
- واجبات الفرد نحو المجتمع، وواجبات المجتمع نحو الفرد.

٢- الرقمية Digital:

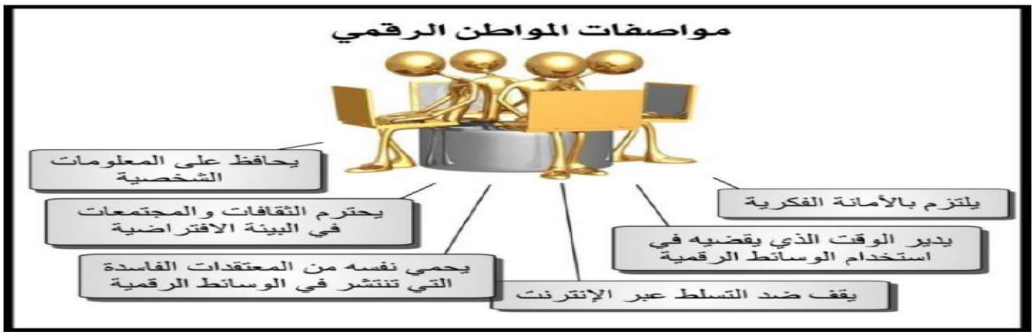
وتعنى ببساطة عرض وتتداول البيانات والمعلومات بصورها المختلفة بطريقة إلكترونية أو رقمية، وهذا العرض والتداول يتطلب وجود المواطن الرقمى، ويشير المهندس (٢٠٠٧، ص. ١) إلى أن مصطلح المواطن الرقمى ظهر حديثاً فى الآونة الأخيرة، ويعني هذا المصطلح قدرة المواطن على استخدام الكمبيوتر والتعاملات الالكترونية في انجاز أعماله.

ويعرف موسبيرجر وآخرون Mossberger, et al (2009, p. 2285) المواطن الرقمى بأنه: الشخص الذى يستعمل تقنية المعلومات والاتصالات فى المشاركة والممارسة المجتمعية لإشباع حاجاته وخدمة أفراد المجتمع، ويعرفه تولبيرت Tolbert, et al (2012, p. 2493) أيضًا بأنه: الشخص الذى يجيد استخدام الانترنت بشكل منتظم وفعال؛ وهذا يتطلب أن يكون لديه اتصال فائق السرعة وأجهزة وبرمجيات ومهارات تقنية ومهارات تفكير ناقد ليتمكن من التقييم السليم للمعلومات واستخدامها وتداولها من بعد، ويعرف الزيتاوى (٢٠١٥، ص. ١) المواطن الرقمي بأنه: الفرد الذي ولد خلال طفرة التكنولوجيا أو بعدها، وتفاعل مع التكنولوجيا الرقمية منذ سن مبكرة، ولديه قدر كبير من الإلمام بهذه المفاهيم، كما يصفه بالشخص الذي يفهم قيمة التكنولوجيا الرقمية ويستخدمها للبحث والسعى لإيجاد فرص ينفذها ويكون لها تأثير.

وبتحليل التعريفات السابقة يمكن تعريف المواطن الرقمى بأنه: الشخص القادر على قراءة وكتابة وفهم المعلومات المتاحة عبر الوسائل

التكنولوجية الحديثة، ولديه القدرة على الإبحار داخلها والتواصل من خلالها مع الآخرين.

وصمم العرفج (٢٠١٤، ص. ١) انفوجرافيك خاصًا بمواصفات المواطن الرقمي؛ يوضح أهم صفات الشخص الذي يتمسك بقيمه وأخلاقه، ويمارس المنهج والسلوك الصحيح في انتمائه أثناء استخدامه التكنولوجيا بمختلف أشكالها، كما يوضحها شكل (٢):



شكل (٢) مواصفات المواطن الرقمي

٣- المواطنة الرقمية Digital Citizenship:

يعرف بايلي وريبل Bailey & Ribble (2007, p. 5)المواطنة الرقمية بأنها: القواعد المناسبة والسلوك السليم لكل ما يتعلق باستخدام التكنولوجيا، وتعرفها مدرسة إدمونتون الكاثوليكية Edmonton Catholic School(2012, p. 1) بأنها: تفاعل الشخص مع غيره باستخدام الأدوات والمستحدثات التكنولوجية مثل: الكمبيوتر والهواتف الذكية وغيرهما، ومشاركة المعلومات كوسيط للاتصال مع الآخرين باستخدام العديد من الوسائل مثل: المدونات والبريد الإلكترونى والمواقع والمنتديات ومختلف شبكات التواصل الاجتماعي.

ويعرفها حسان (٢٠١٤، ص. ٣٩) بأنها: تزويد الطالب بترسانة من المهارات في مجال استخدامات تويتر، والتدوين الإلكتروني والفيس بوك، إضافة إلى إكسابه القدرة على استخدام بعض المواقع الإلكترونية الشهيرة لغرض التعلم والدراسة، كما يرى أن منهج المواطنة الرقمية يعلم الطالب مهارات محورية مثل مهارات البحث، والتواصل، وحل المشكلات، إضافة إلى إثراء معرفته بثقافة بلاده وتاريخها، وتعزيز إيمانه بقيم الحرية والعدالة والديمقراطية، ويعرفها القايد (٢٠١٤، ص. ٢) بأنها: مجموعة من القواعد والضوابط والمعايير والأعراف والأفكار والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل والقويم للتكنولوجيا، والتي يحتاجها المواطنون صغارًا وكبارًا من أجل المساهمة في رقى الوطن، ويشير عبدالله (٢٠١٥، ص. ٢٤٥) إلى أن المواطنة الرقمية هى: فهم الشباب الجامعى للقضايا الإنسانية والثقافية

والاجتماعية ذات الصلة بالتكنولوجيا وممارسة السلوكيات الأخلاقية والشرعية من خلال:

- الحماية: الممارسة الآمنة والقانونية والاستخدام الجيد للمعلومات والتقنية.
- الاحترام: إظهار رأى إيجابي تجاه استخدام التقنية فى دعم التشارك والتعلم والإنتاجية.
- التعليم: إظهار المسئولية الشخصية للتعلم مدى الحياة.

ومن الدراسات التى استهدفت التعرف على مفهوم المواطنة الرقمية لدى عينات مختلفة ومدى وعيهم بدلالة المفهوم دراسة المسلماني (٢٠١٤)، والتى استهدفت توضيح مفهوم المواطنة الرقمية، ومدى الحاجة إليه في هذا العصر الذي يتميز بالإقبال الشديد على استخدام التكنولوجيا في مختلف المجالات، وتقديم رؤية مقترحة لدعم دور التعليم في غرس قيم المواطنة الرقمية في نفوس الطلاب، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، حيث تتطلب استخدام استبانة للكشف عن اتجاه طلاب التعليم الثانوي بصفوفه الثلاثة بمحافظة الدقهلية نحو استخدام التكنولوجيا الرقمية ومدى وعيهم باستخدامها، واتضح من خلال نتائج الدراسة عدم إلمامهم بمعايير السلوك الصحيح والمقبول المرتبط باستخدام التكنولوجيا، وأوصت بزيادة توجه الطلاب نحو استخدام التكنولوجيا الرقمية بمختلف أنواعها، كما وضعت الدراسة تصور مقترح لدعم دور التعليم في غرس قيم المواطنة الرقمية في نفوس الطلاب، كما استهدفت دراسة كايا وكايا Kaya & Kaya (2014) الكشف عن تصورات معلمى الكمبيوتر وتكنولوجيا التعليم بتركيا لمفهوم المواطنة الرقمية، واعتمدت الدراسة على المقابلات شبة المنظمة، وبعد تحليل للمقابلات التى تم إجراؤها مع العينة التطوعية من المعلمين؛ أظهرت الدراسة وعى وفهم المعلمين لمفهوم المواطنة الرقمية وأوصوا بضرورة تضمين مفهوم وأبعاد المواطنة الرقمية فى المناهج الدراسية على نحو يمكّن الطلاب من استخدام التكنولوجيا بطريقة صحيحة ومقبولة، ودراسة السيد (٢٠١٦) والتى اهتمت بالتعرف على مفهوم المواطنة الرقمية ودور وسائل الإعلام الجديدة في دعمها لدى طلاب الجامعة، ومدى قدرتهم على الاستخدام الأمثل والواعي لهذه التكنولوجيا الحديثة، وتكونت العينة من (١٥١) طالبًا من طلاب جامعة بنها الذين يدرسون في الكليات النظرية (الآداب – الحقوق – التربية) والكليات العملية (العلوم – الهندسة – الطب البيطري – التجارة)، ومن أهم نتائج الدراسة أن نسبة ٩١,٤ % من عينة الدراسة أجمعوا على أنهم لا يعرفون معنى المواطنة الرقمية وطالبوا بوضع منهج فى المواطنة الرقمية لطلاب الجامعة، كما طالب بعضهم بفرض رقابة على استخدام وسائل الإعلام الجديدة.

وبتحليل التعريفات السابقة للمواطنة الرقمية وما جاء بالدراسات المرتبطة بها؛ يتضح أن المواطنة الرقمية باختصار هي توجيه وحماية، توجيه نحو منافع وإيجابيات المستحدثات التكنولوجية من أدوات وبرامج وأجهزة وغيرها، وحماية من أخطارها وسلبياتها، وهذا ما يسمى التعامل الذكى مع التكنولوجيا.

وعليه يمكن تعريف المواطنة الرقمية بأنها: مجموعة من المعايير والمبادئ والقواعد المرتبطة بالحقوق والواجبات التى يجب أن يلتزم بها مستخدمي التكنولوجيا الرقمية مثل: شبكات التواصل الاجتماعى والهواتف الذكية ونظم إدارة التعلم وغيرها، وهذا يتطلب الاهتمام بما يلى:

- **تفهم القضايا الأخلاقية والثقافية والاجتماعية المرتبطة بالتكنولوجيا.**
- **غرس قيم الاستخدام الأمثل والقويم لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.**
- **تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطلاب تجاه تطبيقات التكنولوجيا والوعى بأهميتها في التعلم مدى الحياة والتعاون والتنافس المثمر فيما بينهم.**

٤- الوعى بالمواطنة الرقمية Awareness of Digital Citizenship:

يعرف بلاكبورن Blackburn (2008, p. 76) الوعي بأنه: إدراك ذهني يتوسط بين البيئة والمشاعر والأفكار، فهو نشاط عقلي يشمل العواطف والتفكير والمستوى الأعلى من الحياة العقلية، ويعرف عبدالله (٢٠١٥، ص. ٢٥٤) الوعى بالمواطنة الرقمية بأنه: عملية بناء وتنمية اتجاهات وقيم المواطنة الرقمية لدى المواطنين بما ينعكس إيجابيا على حماية المجتمع والمحافظة عليه، ويرى هولندسوارث وآخرون Hollandsworth, et al (2011, p. 38) أن عدم الوعى والتوعية بأبعاد المواطنة الرقمية يؤديان إلى إشكاليات خطيرة فى سلوكيات الطلاب، وتتفاوت درجات المخاطر والعواقب السلبية المحتملة تبعًا لمستوى وعيهم بالمواطنة الرقمية وبأبعادها.

وفى هذا الصدد استهدفت دراسة عبدالله (٢٠١٥) تنمية وعى الشباب الجامعى بالمواطنة الرقمية من خلال التدخل المهنى باستخدام الممارسة العامة للخدمة الاجتماعية، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (٦٠) طالبًا وطالبة من طلاب المعهد العالي للخدمة الاجتماعية بقنا، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية برنامج التدخل المهنى فى تنمية الوعى بالأبعاد الثلاثة للمواطنة الرقمية: (الاحترام- والتعليم- والحماية).

ويمكن تعريف الوعى بالمواطنة الرقمية بأنه: مجموعة الأفكار والتصورات والممارسات والاتجاهات الخاصة بالطلاب أثناء استخدامهم للتكنولوجيا ومحصلة تفاعلهم مع بيئتهم مما ينعكس على فهمهم للمواطنة الرقمية والوعى بأبعادها، ويمكن معرفة ذلك من خلال المقياس المعد لهذا الغرض.

ثانيًا- الأسباب والمبررات التى دعت إلى الاهتمام بالمواطنة الرقمية:

أصبح الاهتمام بالمواطنة الرقمية فى البيت بين أفراد الأسرة وفي المدرسة بين صفوف الطلاب ضرورة ملحة، ويجب أن تتحول ثقافة المواطنة الرقمية إلى برامج ومشاريع في مدارسنا وجامعاتنا موازاة مع مبادرات المجتمع المدني

والمؤسسات الإعلامية؛ حتى نتمكن فعلًا من تعزيز حماية مجتمعاتنا من الآثار السلبية للتكنولوجيا والاستفادة المثلى منها للمساهمة في تنمية مجتمع المعرفة وبناء الاقتصاد، ويقف وراء ذلك مبررات وأسباب عديدة، يمكن عرضها من خلال ما تمت مطالعته واستخلاصه من الأدبيات والدراسات مثل: (شرف، والدمرداش، ٢٠١٤، ص. ١٣١؛ المسلمانى، ٢٠١٤، ص. ٣٤؛ الدهشان، والفويهى، ٢٠١٥، ص. ١٢)، وريبل؛ وبايلى وريبل؛ وريبل (Bailey & Ribble, 2006; Ribble, 2007, p. 15; Ribble, 2008, p. 14) وهى كالتالي:

١- أن المواطنة الرقمية تحاول الإجابة عن التساؤلات التالية: كيف سنحمي أنفسنا وأبناءنا من التخريب الرقمي والحروب الرقمية والجريمة الرقمية والأضرار الصحية والاجتماعية والاقتصادية التي يمكن أن تنجم عن الاستخدام غير الرشيد للتقنية الرقمية؟ كيف نحافظ على أسرارنا ومعطياتنا مستقبلاً، ومن يكون المسئول عن توفير هذه الحماية؟.

٢- أصبح نشر ثقافة المواطنة الرقمية في مجتمعاتنا من خلال التربية المنزلية والمناهج التعليمية في المدرسة والجامعة أساساً من أساسيات الحياة.

٣- ضرورة الوعي بالعالم الرقمي ومكوناته.

٤- الحث على اتباع القواعد الخلقية التي تجعل السلوك التكنولوجي للشخص يتسم بالقبول الاجتماعي عند التعامل مع الآخرين.

٥- تتضمن المواطنة الرقمية مجموعة من الحقوق والواجبات والالتزامات فيما يتعلق بالتقنيات الرقمية.

٦- أن الاستخدامات السلبية للمستحدثات التكنولوجية كنشر سلبيات الثقافة الغربية وانتهاك خصوصية الأفراد؛ أثرت بشكل أو بآخر في هوية المجتمع العربي وتسببت بمشكلات كبيرة على المستوى الأسري والاجتماعي والنفسي والسياسي والأمني.

٧- أن المؤسسة التربوية هى المسؤول الأول عن وضع أسس المواطنة وإعداد الأفراد تربويًا واجتماعيًا فقد كان لزامًا عليها القيام بدورها الحيوي في إمداد الطلاب بالقيم والسلوكيات المثلى كمواطنين رقميين.

٨- أن موضوع المواطنة الرقمية يكتسب زخمًا كبيرًا في جميع أنحاء العالم، سواء سميت بالمواطنة الرقمية، أم العافية الرقمية، أم الأخلاق الرقمية...وغيرها، بل أن الرقمنة أصبحت تحتل جوهر التحول الحكومي في العصر الحديث، وأن اعتماد التقنيات الرقمية في الحكومة يعود بفوائد عظيمة على الحكومة والاقتصاد.

٩- أن التقنية ووسائل الاتصال الحديثة لم تعد من سبيل الترفيه والتسلية، ولم تعد أيضا محصورة على طبقة الأثرياء بل أضحت ضرورة اجتماعية لا سبيل للعيش الكريم بدونها ووسيلة حتمية للتواصل والحصول على الكثير من الخدمات التعليمية والمعرفية والخدمية.

١٠- أن روح التمرد التي افتعلها الإعلام الرقمي عمومًا أوجدت آثارًا سلبية على الروح الوطنية لدى النشء، وهذا يتمثل في ما توضحه الدراسات في انخفاض مستويات الارتباط بحب الوطن أو الخدمة العامة، حيث أن الروح الوطنية كفيلة بعلاج كثير من المشاكل وبث الروح في الإنسان المواطن حتى يقوم بعمله ويسعى لخدمة الناس من مواطني دولته.

١١- الممارسات السلبية لاستخدام التكنولوجيا الرقمية، ومنها:

- **استخدام الهواتف الخلوية في الأماكن المزدحمة.**
- **التقاط صور فوتوغرافية غير مناسبة باستخدام كاميرات الهواتف.**
- **عرض المواد الإباحية على شبكة الإنترنت.**
- **تحميل بعض البرامج بطريقة غير شرعية من على الويب.**
- **سرقة معلومات من خلال الويب.**
- **ممارسة الألعاب الإلكترونية على أجهزة الكمبيوتر المحمولة والهواتف الخلوية داخل الفصل.**
- **استخدام الرسائل الفورية لإجراء بعض العمليات التخريبية.**
- **استخدام مواقع الويب لتهديد الأفراد بعمليات النصب والسرقة.**

ومن الدراسات التى اهتمت بتحديد وقياس المواطنة الرقمية وضرورة إدراجها فى المناهج الدراسية دراسة شرف والدمرداش (٢٠١٤) والتى استهدفت تحديد معايير التربية على المواطنة الرقمية وتطبيقاتها فى المناهج التدريسية، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك حاجة ضرورية لإعداد النشء للتربية على المواطنة الرقمية فى إطار العصر الرقمى، كما توصلت إلى أن التربية على المواطنة تمر بمراحل أساسية تبدأ بتنمية الوعى والممارسة الواعية، وتنتهى بتنمية أساليب التعامل مع المستحدثات ومهارات التعامل معها، كما استهدفت دراسة جونيس وميتشيل Jones & Mitchell (2016) تحديد وقياس المواطنة الرقمية لدى الشباب، وتوصلت نتائجها إلى أن هناك اهتمامًا كبيرًا فى تحسين المواطنة الرقمية لدى الشباب من خلال التعليم، وأشارت الدراسة إلى أن انخفاض قيمة الاحترام والمشاركة الرقمية لدى الشباب يؤدى إلى التفكك المجتمعي الذي يترك آثارًا سلبية على المستويين الشخصي والمهني.

ويرى الباحثان أن جميع المعطيات والمبررات السابقة كفيلة بدفع المؤسسات التعليمية ولفت أنظار القائمين على التعليم إلى أهمية وضع برامج تعليمية ودورات تدريبية تهدف إلى التثقيف الرقمى الذى يجلب منافع التكنولوجيا ويدفع أضرارها، ولذا يحاول البحث الحالى تحقيق ذلك من خلال بناء وحدة مقترحة في المواطنة الرقمية لتنمية التحصيل والوعى بها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لكونهم المعنيين بالمقام الأول داخل الحقل التربوى باستخدام المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها لخدمة العملية التعليمية.

ثالثًا- معايير المواطنة الرقمية:

تعتبر معايير المواطنة الرقمية نقطة انطلاق لمساعدة مستخدمي التقنية على فهم أساسيات المواطنة الرقمية، والوصول إلى وعى أكثر بالقضايا المتعلقة بالمستحدثات التكنولوجية، ومن خلال الاطلاع على أدبيات ودراسات كل من: (شرف، والدمرداش، ٢٠١٤؛ المسلمانى، ٢٠١٤؛ الدوسري، ٢٠١٧)، وليامز، وريبل، وتان، وديجتين، وليندسي (Williams, 2004 ; Digiteen, Tan, 2011 ; Ribble, 2011 ; Lindsey, 2015; 2013) يمكن عرض هذه المعايير بشيءٍ من التفصيل فيما يلى:

١- الوصول الرقمي Digital Access:

يُعبّر الوصول الرقمي عن المشاركة الإلكترونية الكاملة في المجتمع، وعدم وجود فجوة رقمية بين المستخدمين، وإتاحة الفرصة للجميع في المنازل والمدارس للوصول لجميع الأدوات والمصادر والانخراط في المجتمع الرقمي، ومن هنا، فإن نقطة الانطلاق في "المواطنة الرقمية" هى العمل نحو توفير الحقوق الرقمية المتساوية ودعم الوصول الإلكتروني، ومن ثم فإن الإقصاء الرقمى يعطل عمليات النمو والازدهار فى المجتمع، ولتحقيق الوصول الرقمى؛ يجب مراعاة الآتي:

- **العمل على توفير كمبيوتر متصل بالانترنت في المنزل.**
- **السماح للطلاب بإحضار أجهزتهم الخاصة، واستخدامها عند اللزوم فقط.**
- **تقديم التسهيلات للأشخاص ذوي الظروف الاقتصادية وذوي الاحتياجات الخاصة.**
- **توفير محتوى تقني مناسب وذو صلة بالمقررات الدراسية.**
- **تشجيع المعلمين على استخدام المستحدثات التكنولوجية في صفوفهم.**
- **توفير مختبرات ومعامل الكمبيوتر المفتوحة لتقليل الفجوة الرقمية بين الطلاب.**

٢- السلوك الرقمي Digital Etiquette:

ويعنى اتباع المواطن للسلوك الصحيح عند استخدام التقنية؛ ليكون مثالاً يُحتذى به من قبل الجميع، فتعليم الأطفال في المنزل ذو أهمية بالغة، ولكن أولياء الأمور قد لا يكون لديهم – في الغالب- معرفة بالتقنية، ولا يميزون بين ما هو ملائم وغير ملائم، وبالتالي فتعليم الأطفال في المدارس على أيدي معلمين يطبقون قواعد السلوك القويم والاستخدام الصحيح للتقنيات؛ يؤدي الى نقل هذه السلوكيات للطلاب، ومن الإجراءات التى يجب أن تتبع لترشيد وتقويم سلوكيات المواطن الرقمى ما يلى:

- **الرقابة الذاتية، بمعنى أن يراقب كل شخص نفسه فى جميع أقواله وأفعاله، بحيث لا تتعدى الحدود المسموح بها فى ظل القواعد الدينية والأعراف الاجتماعية والنظم السياسية ...وغيرها.**
- **الالتزام بآداب الحوار والمحادثة، فالحوار وسيلة من وسائل الدعوة إلى الله –**

سبحانه وتعالى- ووسيلة للتواصل بين الناس جميعًا فى كل أنواع العلوم والمعارف، ولذا فيجب على المواطن الرقمى أن يتحلى بهذه الآداب عند التعامل مع التقنيات وهى: (الإخلاص- والعمل بما يتكلم به- ومراعاة الفروق الفردية بين الآخرين فى العقول والثقافات- والوقار والحلم- والإصغاء وحسن الاستماع- والإنصاف- وإنهاء الحوار بأدب).

٣- القانون الرقمي Digital Law:

يقصد به المسؤولية الإلكترونية عن الأفعال والأعمال والالتزام بقوانين المجتمع الرقمي، بحيث يعرف المستخدمون أن سرقة أو إهدار ممتلكات الآخرين أو أعمالهم أو هويتهم عبر الويب يعد جريمة أمام القانون، فالقانون الرقمى يعالج مسألة الأخلاقيات المتبعة داخل مجتمع التكنولوجيا.

ويجب على المواطن أن يعرف ما هو قانوني وغير قانوني عند التعامل مع المعلومات على الشبكة، وما هى المسئوليات التى تقع على عاتقه؟ ولتجنب بعض المخاطر التى يقع فيها البعض يجب اتباع ما يلى:

- عدم مشاركة المحتوى الرقمي الذي يحمل حقوق طبع ونشر مع الآخرين.
- الإشارة لمصدر المحتوى الرقمي عند الاستفادة منه.
- تجنب استخدام برامج القرصنة أو سرقة هوية أشخاص آخرين.
- الاطلاع على قوانين وعقوبات نظام مكافحة جرائم المعلوماتية الصادرة من الهيئات الحكومية.

٤- الاتصال الرقمي Communication Digital :

ويقصد بالاتصال الرقمي التبادل الإلكتروني للمعلومات عن طريق التواصل والمشاركة باستخدام الأجهزة الرقمية، التي تساعد على التواصل مع الأشخاص والمنظمات، والتعارف عن بعد، وممارسة الخدمات الشبكية بكل يسر وسهولة، وهي كثيرة؛ كالبريد الإلكتروني، وبرامج التواصل الاجتماعي، ومحركات البحث، ويتداخل هذا المعيار مع عدد من المعايير الأخرى للمواطنة الرقمية كالوصول الرقمي والسلوك الرقمي والحقوق والمسؤوليات والأمن الرقمى، وفيما يلى مجموعة من الإجراءات التى تُأخذ بعين الاعتبار عند الاتصال الرقمى وهى:

- التفكير الجيد بما يتم إرساله وكتابته عبر تقنيات الاتصال الرقمي.
- مراقبة اتصال الأطفال وتواصلهم مع الآخرين باستخدام التقنيات الرقمية.
- توظيف تقنيات الاتصال الرقمي مثل شبكات التواصل الاجتماعي لدعم أنشطة الطلاب داخل وخارج الصف، ومشاركة الأفكار مع الآخرين.

٥- محو الأمية الرقمية Digital Literacy:

يقصد بمحو الأمية الرقمية؛ تدريس وتعليم ما يتعلق بالتكنولوجيا واستخدامها وكيفية عملها

بهدف الاستفادة منها بأكثر من طريقة ملائمة، ولابد أن تركز مؤسسات التعليم بصفة متجددة على نوعية التكنولوجيا الواجب اقتنائها وتعلمها والتدريب عليها والأسلوب الأمثل في تشغيلها والاستفادة منها، وتدريب الدارسين على أن يتعلموا أي شيء، في أي وقت، وفي أي مكان.

٦- التجارة الرقمية Digital Commerce:

ويقصد بها معرفة كيفية البيع والشراء إلكترونياً، وإجراء التعاملات المالية والتسوق عن طريق الويب، وذلك لأهميتها في حياة المواطن الرقمي، ونظرًا لأن القسط الأكبر من اقتصاد السوق يتم عبر القنوات التكنولوجية؛ فكان لابد أن يكون كل من البائع والمشتري على وعى بالقضايا المتعلقة بهذه العمليات وذلك للحصول على مستهلك فعال فى عالم جديد من الاقتصاد الرقمي، وهناك بعض الإرشادات التى تساعد عند البيع أو الشراء أو تبادل المنتجات والمعلومات من خلال الويب وهى:

- التأكد من مصداقية وموثوقية الموقع التجاري.
- البحث عن المواقع المقدمة للسلعة بسعر أفضل.
- عدم فتح الرسائل التجارية المزعجة spamوالتي قد تزرع الفيروسات بجهاز المستهلك.
- القراءة الجيدة لسياسة ومعلومات الموقع التجاري.
- قراءة وتقييم رأي المستهلكين حول الموقع أو البضاعة.
- الحذر عند إدخال بيانات بطاقة الفيزا والدفع عبر بطاقة فيزا التسوق "مسبقة الدفع".
- العناية باختيار موقع وسيط بين المستهلك والمواقع التجارية مثل: PayPal .

٧- الحقوق والمسؤوليات الرقمية Digital and Rights Responsibities:

ويقصد بها كل ما يتوفر من قواعد وقوانين في استخدام التقنية؛ حيث يتمتع المواطن الرقمي بحقوق الخصوصية، وحرية التعبير وغيرها، ومع هذه الحقوق تأتي الواجبات أو المسئوليات، وهذان الجانبان بمثابة وجهين لعملة واحدة، فلا بد من تفعيلهما معًا حتى يصبح كل مواطن رقمي مواطنًا منتجًا ومشاركًا فعالًا، ومن بين الحقوق والمسؤوليات الرقمية ما يلى:

- الالتزام بسياسات الاستخدام المقبول من قبل الجهات المختصة والقوانين الرقمية والأنظمة الأخلاقية في العالم الرقمي.
- الحق لأي مواطن رقمي امتلاك حقوق ملكية لأعماله والسماح بنشر إنتاجه مجاناً عبر الويب.
- ذكر مصدر المحتوى الرقمي عند الاستفادة منه.
- إبلاغ الجهات المختصة والأشخاص البالغين عن السلوكيات غير المرغوبة كالتهديد والتحرش.

٨- الصحة والسلامة الرقمية Digital Health and Wellness:

يختص هذا المعيار بالصحة الجسدية والنفسية المتعلقة باستخدام التكنولوجيا الرقمية، فالتعامل مع التقنية يعد سلاحًا ذا حدين؛ فإما أن يساعد الشخص على تحقيق متطلباته، وإما أن يؤدي إلى مشاكل صحية وأمراض جسدية؛ بسبب الاستخدام غير السليم للتقنية، وهناك إرشادات تساعد فى الحد من هذه المشكلات، منها:

- **استخدام المستحدثات التكنولوجية بطريقة معتدلة.**
- **الوعى بالآثار الجسدية المترتبة على استخدام التكنولوجيا لفترات طويلة، والحد من أثر ظاهرة الإدمان على التقنية.**
- **التقليل من وقت استخدام الأطفال للتكنولوجيا.**
- **الالتزام بالجلسة الصحيحة أثناء استخدام الكمبيوتر.**
- **التأكد من الاضاءة المناسبة في شاشة الكمبيوتر ومكان العمل للتقليل من إجهاد العينين.**
- **الحصول على فترات راحة والقيام ببعض التمرينات الجسدية أثناء العمل المتواصل على الكمبيوتر.**

٩- الأمن الرقمي Digital Security:

ويقصد به القيام بكافة إجراءات الوقاية والحماية التي يجب أن يتخذها جميع مستخدمي التكنولوجيا لضمان سلامتهم وأمن شبكاتهم، فلا يخلو أي مجتمع من أفراد يمارسون سرقة، أو تشويه أو حتى تعطيل الآخرين، وينطبق هذا تمامًا على المجتمع الرقمي، ويجب أن نعرف أن أمن المعلومات والخصوصية بشكل عام ثقافة وليست تكنولوجيا، ولهذا يجب زرع هذه الثقافة في الطلاب حتى تنمو معهم، ويمكن اتباع بعض الإجراءات التي تفيد في الحد من انتهاك الخصوصية والمعلومات، ومنها:

- **التأمين المادي لأجهزة ومعدات الشبكة من خلال وضعها بأماكن محمية وغير مرئية للعامة.**
- **تطبيق سياسة صارمة بشأن توزيع الأسماء وكلمات المرور لكل مستخدم.**
- **توزيع الصلاحيات على المستخدمين بحسب طبيعة أعمالهم ونوع البيانات التي يستعرضونها.**
- **تركيب برنامج مضاد للفيروسات قوي وتحديثه بشكل دوري.**
- **تركيب أنظمة كشف الاختراق وتحديثها.**
- **إنشاء نسخ احتياطية.**
- **استخدام أنظمة قوية لتشفير المعلومات المتداولة داخلياً أو خارجياً.**
- **دعم أجهزة عدم انقطاع التيار الكهربائي.**
- **الحرص على شراء الأجهزة المحمولة التي يتوافر فيها تقنية التعريف بالبصمة.**
- **بالنسبة للأجهزة الذكية احرص دائمًا على الاشتراك في البرامج التي يمكنها تتبع الأجهزة وتحديد موقعها.**

- **عدم السير وراء الرسائل الإلكترونية المغرية والتي تدعي نقل الأخبار السارة، كالتي تخبرك بالفوز بالملايين، والحقيقة أن الهدف منها الإفشاء ببعض البيانات الخاصة بك.**
- **التأكد دائمًا من صحة المواقع الإلكترونية التي تتطلب تزويدها بمعلومات حساسة.**

ومن الدراسات والبحوث التى تناولت معايير المواطنة الرقمية أو بعضًا منها دراسة سينكار Sincar, (2011) التى أوصت بضرورة إدراج قواعد سلوك المواطنة الرقمية فى برامج تدريب المعلمين وخاصة فيما يتعلق بالصحة والسلامة الرقمية، ودراسة ليندسي Lindsey (2015) التي استخدمت الويب لدمج أبعاد المواطنة الرقمية مع تعليم المهارات التقنية للطلاب المعلمين، وأوصت بإعداد وحدات تعليمية حول المواطنة الرقمية ضمن مناهج تعليم التقنية بالكلية، وتوصلت الدراسة إلى عزم الطلاب على ممارسة واتباع قواعد ومعايير المواطنة الرقمية، وتغيير اتجاهاتهم نحو الاستخدام السليم للتقنية، ودراسة الدوسري (٢٠١٧) التى استهدفت التعرف على مستوى توافر معايير المواطنة الرقمية لدى معلمى الكمبيوتر الآلي بمدينة الرياض، واتبعت الدراسة المنهج المسحى، ومن أهم توصيات الدراسة ما يلى: (إدراج مادة لتدريس المواطنة الرقمية فى التعليم العالي- ورفع جانب الوعى في حقوق الملكية الفكرية لدى المعلمين- وإجراء دورات عن الحماية وأمن المعلومات)، كما استهدفت دراسة شعت (٢٠١٧) التعرف على تقدير مستوى المواطنة الرّقمية لدى عينة من طلبة جامعة فلسطين من وجهة نظرهم، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت العينة من (٣٠٠) طالبًا وطالبة، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات أفراد العينة تعزى إلى متغيّر الجنس، وأوصت بضرورة إدراج المواطنة الرّقمية كمساق أساسي ضمن مساقات المتطلبات الجامعية.

ويلاحظ من الدراسات السابقة أن معظمها استخدم المنهج الوصفى لرصد وتحليل: (مفهوم المواطنة الرقمية- وأبعادها- ودور وسائل الإعلام في دعمها - وقياس المواطنة الرقمية لدى الشباب- ومعايير التربية على المواطنة الرقمية وتطبيقاتها فى المناهج التدريسية)، كما أشارت بعض الدراسات السابقة أن الاستخدامات السلبية للمستحدثات التكنولوجية؛ أثرت بشكل أو بآخر في هوية المجتمع العربي وتسببت بمشكلات كبيرة على المستوى الأسري والاجتماعي والنفسي والسياسي والأمني، وعليه أوصت معظم الدراسات بضرورة إدراج المواطنة الرّقمية كمقرر أساسي ضمن مقررات المرحلة الجامعية، أو إعداد وحدات تعليمية حول المواطنة الرقمية ضمن مناهج تعليم التقنية بالكلية، أو على الأقل إجراء دورات فى المواطنة الرقمية، ولذا يتضح مدى أهمية المواطنة الرقمية وضرورة تعليم أبعادها ومعاييرها لطلاب تكنولوجيا التعليم المعنيين في المقام الاول باستخدام التقنيات، وهنا دعت الحاجة إلى بناء وحدة تعليمية إلكترونية.

المحور الثاني: تصميم المقررات والوحدات التعليمية الإلكترونية:

وسوف يتناول هذا المحور ما يلى:

أولًا: تعريف المقررات الإلكترونية والمفاهيم ذات العلاقة:

١- المقرر الإلكتروني:

يعرفه عبدالعاطى (٢٠١٢، ص. ١٧٧) بأنه: مجموعة الخبرات التعليمية التعلمية القائمة على أسس علمية وتربوية وفنية تقدم في صورة رقمية عبر الإنترنت ويتوافر فيها أنماط التفاعل التعليمي والاجتماعي لتتيح للمتعلمين الحصول على خبرات متنوعة في أي مكان وزمان.

ويعرفه أبو شاويش (٢٠١٣، ص. ٤١) بأنه "مقرر تعليمي يُصمم ويُنتج ويُنشر إلكترونياً ثم يدار من خلال الإنترنت من خلال إحدى نظم أو منصات إدارة المقررات الإلكترونية، ويحتوي المقرر على الوسائط المتعددة التفاعلية الفائقة(الصور، والنصوص، والفيديو، والصور المتحركة) الهادفة والمناسبة، كما يتضمن المقرر أدوات الملاحظة والوصول لتسهيل التواصل بين المعلم والمتعلم وبين المتعلم والمتعلم ويحتوي أيضاً على أسئلة وقاعدة بيانات من أجل التقويم والتغذية الراجعة."

كما يعرفه الحلفاوي، وزكى (٢٠١٥، ص ص. ٤٢٣-٤٢٤) بأنه: المقرر الذى يتم إعداده باستخدام البرامج الحاسوبية التى يتم من خلالها تحويل المحتوى التقليدي إلى محتوى رقمي يتم نشره عبر الويب ويتم دراسته عبر أنشطة واستراتيجيات إلكترونية تزامنية وغير تزامنية.

٢- الوحدات التعليمية، والموديولات التعليمية:

يعرف حكيم (٢٠٠١، ص. ٢٣) الوحدة التعليمية بأنها: تنظيم خاص لجزء من المقرر، يركز على المفاهيم والخبرات، ويشمل الأنشطة والوسائل التعليمية وأساليب التدريس والتقويم، بهدف تحقيق مجموعة من الأهداف المرغوب فيها.

ويعرف الشربينى، والطنطاوى (٢٠٠٦، ص. ٥٢) الموديول التعليمي بأنه: وحدة تعليمية تنظيمية قياسية مصغرة تقع ضمن مجموعة وحدات متتابعة يضمها مقرر تعليمي منظم، رتبت وهندست لتحقيق أهداف تعليمية محددة، ويتفاوت المدى الزمنى لتعلمها تبعا لكل من طول ونوعية أهداف ومحتوى الموديول.

ويتضح مما سبق أن المقرر يتكون من عدة وحدات تعليمية، وأن الوحدات التعليمية يمكن تقسيمها إلى موديولات (وحدات تعليمية صغير)، وإذا ما تم تحويل الوحدة التعليمية بجميع عناصرها - بدءا من مبررات دراستها وأهدافها ومحتواها وأنشطتها وأساليب تقويمها- إلى شكل رقمي ونشرت على الويب؛ أطلق عليها وحدة تعليمية إلكترونية معتمدة على الويب، كالوحدة المقترحة محل البحث.

ثانيًا: مميزات المقررات والوحدات الإلكترونية:

يلخص الجرف (٢٠٠١، ص. ١٩٧) مميزات المقررات والوحدات الإلكترونية في الآتى:

١- مفتوحة ٢٤ ساعة وطيلة أيام الأسبوع وأيام العطلات.
٢- لا يعيق استخدامها وتعلمها زمان أو مكان.
٣- لا تحتاج في الغالب إلى قاعات دراسية.
٤- يستطيع الطلاب استخدامها ودراستها عدة مرات والاطلاع على المادة العلمية باستمرار.
٥- تزيد من عملية التفاعل والتواصل بين المعلم والطلاب بعضهم البعض، وللطالب دور إيجابي وفاعل في المقرر الإلكترونى.
٦- تمكن الطالب من إبداء رأيه فيها ويعلق على محتواها وعلى ما قدمه غيره من الطلاب.
٧- تتيح الوحدة الإلكترونية المعتمدة على الويب الفرصة للطلاب للاتصال بكم كبير من المعلومات.

ثالثًا: معايير ومبادئ تصميم المقررات والوحدات الإلكترونية:

يتوقف التصميم الجيد للمقررات والوحدات الإلكترونية على نقل نظريات التعليم والتعلم من التنظير إلى التطبيق وترجمتها إلى معايير ومؤشرات واضحة لفريق تصميم المقررات الإلكترونية، ومن خلال الاطلاع على كتابات ودراسات كل من: (إسماعيل، ٢٠٠٩؛ عبدالعاطى، وأبو خطوة، ٢٠١٢؛ الفيل، ٢٠١٥)، وهاريسون وبيرجين، ورانكين (Harrison & Bergen, 2000; Rankin,2000)، يمكن تلخيص مبادئ تصميم المقررات والوحدات الإلكترونية فيما يلي:

١- مبادئ خاصة باحتياجات المتعلمين وتفاعلهم مع عناصر بيئة التعلم: يجب أن تصمم كل أحداث التعلم وعناصر الوحدة الإلكترونية بما تتناسب مع قدرات المتعلم العقلية واللغوية والعمرية وغيرها، كما توفر بيئة التعلم نوعين من التفاعل، الأول: التفاعل الاجتماعي؛ الذي يزيد من تقوية العلاقة بين العنصر البشرى في بيئة التعلم، والثانى: التفاعل التعليمي؛ ويظهر عند تقديم التغذية الراجعة، وطرح الأسئلة والمناقشة والحوار، والتحكم في كم المعلومات وتتابعها.

٢- مبادئ خاصة بالمعلومات العامة عن المقرر وخطته: يجب أن يتضمن المقرر معلومات عامة كاسم المؤلف، وتخصصه، ودرجته العلمية، وكيفية الاتصال به، وتاريخ إعداد ونشر المقرر، والمتطلبات القبلية لدراسة المقرر، ومتطلبات التسجيل، وقائمة بالمراجع، وغير ذلك.

٣- مبادئ خاصة بتنظيم محتوى المقرر: يجب عند تنظيم محتوى المقرر الإلكترونى أن:

- تتسم أهدافه بالدقة والوضوح ويمكن قياسها.
- يعرض المحتوى في تتابع منطقي.
- يعكس محتوى المقرر الأهداف المرجو تحقيقها.
- يخلو من الأخطاء العلمية واللغوية والإملائية.

- يتجنب المصطلحات والصور والأشكال التى تتسم بالتمييز العنصري.
- تتسم مهام التعلم وأنشطته بالوضوح والدقة.
- تقسم المهمة الصعبة إلى وحدات تعلم صغيرة يمكن تحصيلها.
- يربط بين التعلم السابق واللاحق، بما يساعد على تذكر البنى المعرفية، ويقوي التعلم والتذكر.

٤- مبادئ خاصة بتصميم صفحات المقرر وأدواته: يجب عن تصميم صفحات وشاشات وأدوات المقرر الإلكتروني مراعاة ما يلي: (كتابة الأجزاء المهمة بأحجام وألوان مختلفة تميزها- توفير فرصًا للمتعلم لبناء المعرفة بشكل فردي أو تعاوني- اختصار الرسومات الخطية والصور في جداول لسرعة تحميل صفحات المقرر- اتساق صفحات الوحدة الواحدة من حيث الحجم والبنط واللون والخلفية- اختلاف خلفيات الصفحات من وحدة لأخرى للتمييز فيما بينها- ربط كل صفحات المقرر بالصفحة الرئيسية- إمكانية طباعة أى جزء من دروس المقرر بسهولة).

٥- مبادئ خاصة بتقويم المتعلمين: عند تصميم نماذج لتقويم المتعلمين يجب مراعاة الآتي: (أن تكون النماذج بسيطة- التأكد من فهم المتعلمين للأسئلة ودلالتها- كيفية الإجابة عن أسئلة المقرر- تقديم معلومات وتعليمات عن كيفية إدارة الاختبارات ونسب درجات الاختبارات من الدرجة الكلية للمقرر).

وقد استفاد الباحثان من المعايير التي تم عرضها، وكذلك من معايير تصميم المقررات القائمة على الويب في بناء وتطوير الوحدة المقترحة بالبحث الحالي، وذلك من خلال مراعاة المبادئ الخاصة باحتياجات المتعلمين وتفاعلهم مع عناصر بيئة التعلم، والمعلومات العامة عن الوحدة التعليمية، وتنظيم محتواها، وتصميم صفحات الوحدة وأدواتها، وتقويم المتعلمين، وتحديد أدوات التفاعل والتشارك بما يتناسب مع المتغير المستقل الأول وهو أسلوب العصف الذهني، وتوجيه كل مجموعة إلى المعالجة التجريبية الخاصة بها، حيث تم إعطاء كل مجموعة من المجموعات الست اسم مستخدم وكلمة مرور يختلف عن الأخرى.

وقد حاولت العديد من الدراسات السابقة التعرف على فاعلية المقررات الإلكترونية فى متغيرات مختلفة، بينما حاولت دراسات أخرى تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية مثل: دراسة أبو زيد، وعبدالعزيز (٢٠٠٩) والتى استهدفت التعرف على فاعلية مقرر الكتروني مقترح في طرق تدريس التربية الفنية على تصميم وإنتاج وحدة إلكترونية والاتجاه نحو دراسة المقرر الكترونيًا لدى معلم التربية الفنية قبل الخدمة، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية المقرر الإلكتروني، وأوصت بضرورة إنشاء وحدات ذات طابع خاص بكليات التربية تهتم بتطوير وبناء المقررات والوحدات الإلكترونية لإثراء المجال التربوى ومواكبة التطورات العصرية والعالمية، ودراسة أبو عظمة وآخرون (٢٠١٢) والتى هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية

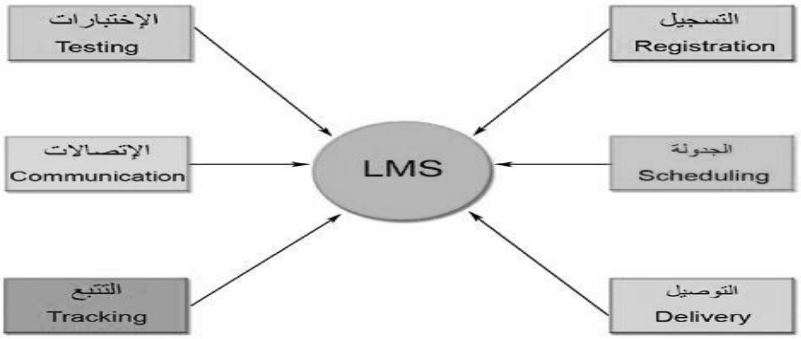
باستخدام نظام جسور لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة، ومن نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التدريبي فى تنمية تلك المهارات، ودراسة أبو شاويش (٢٠١٣) والتى اهتمت بالتعرف على فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر الويب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بجامعة الأقصى بغزة، وأوصت الدراسة بضرورة السعى لتحويل المقررات التقليدية إلى مقررات إلكترونية وتثقيف الأكاديميين بأهمية المقررات الإلكترونية ودورها فى تحقيق التعلم الفعال.

وفي ضوء توصيات الدراسات السابقة وغيرها من الدراسات المعنية بالمقررات والوحدات الإلكترونية تسعى الدراسة الحالية لبناء وتطوير وحدة إلكترونية مقترحة فى المواطنة الرقمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وتقدم هذه الوحدة على أحد أنظمة إدارة التعلم التى تدعم معايير ومبادئ التصميم التعليمي للمقررات الإلكترونية.

رابعًا: أنظمة إدارة المقررات والوحدات الإلكترونية:

يعرف نينوريا وآخرون Ninoriya, et al, (2011) أنظمة إدارة المقررات والوحدات الإلكترونية بأنها مجموعة متكاملة من البرامج تدمج الوظائف والسمات الشائعة للتعلم القائم على الويب فى نظام رقمي مصمم خصيصاً لإدارة المقررات والوحدات الإلكترونية، ويتيح هذا النظام عمل تعاوني بين المعلم والمتعلم، كما يدير كل عمليات إدارة التعلم بشكل آلي، وتشمل هذه العمليات: عرض جدول المواد الدراسية- وتسجيل الطلاب- وطباعة تقارير لتقويم مخرجات العملية التعليمية- وإدارة عملية إدخال درجات الطلاب وطباعة الشهادات- وعرض نتائج الاختبارات.

ويرى الحلفاوي وآخرون (٢٠١٥، ص. ٢١٣) أن أي نظام لإدارة وتقديم المقررات والوحدات الإلكترونية يتضمن مجموعة من العمليات منها: القبول والتسجيل، والمقررات والجداول الدراسية، سجلات الحضور والغياب، وإدارة تقديم وعرض المحتوى على الطلاب، ومنتديات النقاش التعليمية، والبريد الإلكتروني، وخدمات أولياء الأمور، ومعلومات عن الإداريين والمعلمين، والواجبات الإلكترونية وإدارة عمليات إرسالها من وإلى الطلاب، والاختبارات الإلكترونية وإدارتها، والمتابعة الإلكترونية، وإدارة عمليات رصد الدرجات وإصدار الشهادات، ويلخص (المركز الوطني للتعلم الإلكتروني، ٢٠١١) مكونات وعمليات نظم إدارة المقررات الإلكترونية، والتي يوضحها شكل (٣):



شكل (٣) عمليات نظم إدارة المقررات والوحدات الإلكترونية

ويقسم علي (٢٠١٥، ص. ٢١٧) أنظمة إدارة المقررات الإلكترونية إلى قسمين رئيسيين، هما:

١- أنظمة مفتوحة المصدر: والتى يتم استخدامها مجانًا، ولا يحق لأي جهة بيعها، كما أنها تخضع للتطوير والتعديل من كثير من المهتمين، ومن أمثلتها: نظام A Tutor- ونظام Moodle وغيرهما.

٢- أنظمة مغلقة المصدر أو التجارية: وهى أنظمة تملكها شركة ربحية وتقوم بتطويرها ولا تسمح باستخدامها إلا بترخيص، ومن أمثلتها: نظام Blackboard- ونظام تدارس وغيرهما.

واستخدم الباحثان نظام Moodle مفتوح المصدر فى إدارة وتقديم الوحدة التعليمية المقترحة محل البحث، نظرًا لمميزاته المتعددة والتى من أهمها: (اشتماله على منتدى يناقش فيه الموضوعات والقضايا ذات الصلة بالمحتوى التعليمي وبالعملية التعليمية بشكل عام- يحتوى على غرف للدردشة التى تمكن المعلم والمتعلمين من التواصل المباشر مع بعضهم البعض- يدعم معيار سكوورم SCORM- إعداد صلاحيات لكل مجموعة ولا يتم الدخول إلا باسم مستخدم وكلمة مرور) وغيرها من المميزات التى تناسب متغيرات البحث الحالى.

خامسًا: الاستراتيجيات والأساليب التعليمية بالمقررات والوحدات الإلكترونية:

تحدد وترسم الاستراتيجيات والأساليب التعليمية مسارات التعلم داخل الوحدة الإلكترونية، فهى الكيفية التى من خلالها يتم توصيل المحتوى التعليمي للطلاب، ومن بين الاستراتيجيات والأساليب التى ذكرها كل من عزمى (٢٠٠٨)؛ والحلفاوى، وزكى (٢٠١٥) ما يلى: (التعلم التعاونى- وحل المشكلات- والنقاش- والتعلم التشاركي- والتعلم القائم على المشروعات- والمحاضرة الإلكترونية- والألعاب التعليمية- والاكتشاف الإلكتروني- والعصف الذهني الإلكتروني).

ويركز البحث الحالي على العصف الذهني الإلكتروني، الذي يسمح بتوليد كم كبير من الأفكار وتنظيمها وجعلها متاحة للجميع وإتاحة الفرصة للمشاركة بلا خوف أو خجل من طرح الأفكار

والتقليل من إهدار الوقت، كما يتناول أسلوبين للعصف الذهني ودراسة تفاعلهما مع حجم المجموعة المشاركة في جلسات العصف الذهنى، وهذا ما يتم استيضاحه في المحور التالي.

المحور الثالث: العصف الذهني الإلكترونى:

وسوف يتناول هذا المحور ما يلى:

أولاً: مفهوم العصف الذهني الإلكتروني:

يعد العصف الذهني من أكثر الأساليب التى تُطلق الطاقات الكامنة عند الطلاب في جوّ من الحرية والأمان، ويسمح بظهور كل الآراء والأفكار، حيث يكون الطالب في قمة التفاعل مع الموقف أو القضية المطروحة، وبالرغم من ذلك واجه العصف الذهنى التقليدى صعوبات كثيرة، منها: (اللفظية الزائدة التى تؤدى إلى عدم ارتياح المشاركين- فقدان بعض الأفكار أثناء تسجيلها- الخجل أو الخوف أثناء المشاركة والتى قد يرجع إلى تلعثم المشارك أثناء المشاركة أو حدة النقد الموجه له- محدودية عدد المشاركين حيث يصعب تسجيل وتنظيم الأفكار المطروحة من الأعداد الكبيرة- يستغرق وقتًا طويلًا).

ومع كثرة المستحدثات التكنولوجية من أجهزة وشبكات للتواصل الاجتماعى أمكن التغلب على معظم الصعوبات التى يواجهها العصف الذهنى التقليدى، وظهر ما يسمى بالعصف الذهنى القائم على الكمبيوتر أو القائم على الويب، لكن مصطلح العصف الذهنى الإلكترونى Electronic brainstorming أصبح أكثر انتشارًا وتداولًا بين الأدبيات والدراسات التربوية.

ويعرف كرتشمر وكوفمان Kratschmer & Kaufmann (2002, p. 121) العصف الذهني الإلكتروني بأنه: أسلوب لتبادل الأفكار من خلال أدوات إلكترونية تسمح لكل عضو بإدخال ما لديه من أفكار إلى محطات العمل الكمبيوترية (الخادم) مع توافر آلية توزيع الأفكار على باقى الخوادم الخاصة ببقية الأعضاء.

ويرى عبد الحميد (٢٠١١، ص. ٢٨٢) أن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني يستخدم في توليد الأفكار والآراء في جلسات المناقشة، وذلك من خلال التأكيد على أن يقوم كل طالب بتسجيل وتدوين الأفكار التي يتوصل إليها في المنتدى الإلكترونى وإتاحتها لبقية زملاءه، وعدم تقييم أو الحكم على هذه الأفكار في حينها، بل يتم تشجيع الطلاب على الإدلاء بأية أفكار ترد على أذهانهم بصرف النظر عن نوعيتها، وتشجيعهم على الاستفادة من آراء زملائهم المكتوبة والبناء عليها وعدم إهمال أي فكرة يتوصل إليها الطالب مهما كانت بسيطة، وألا يقلل أي طالب من قيمة أفكار زملائه.

ويذكر شيه Shih (2011) أن العصف الذهني الإلكتروني عادةً ما ينطوى على العديد من المستخدمين الذين يدخلون الأفكار بحرية فى مستودع إلكتروني مركزى فى وقت واحد، ويتم اختيار الأفكار المخزنة فى هذا المستودع عشوائيًا،

وعرضها على المشاركين فى فترات زمنية محددة أو عند الطلب من أجل تحريك الأفكار الجديدة.

ويعرفه طايل (٢٠١٣، ص. ١٤) بأنه العملية التى يقوم خلالها الطلاب بتبادل الأفكار حول قضية أو مشكلة اجتماعية من خلال منتدى إلكترونى، بحيث يُسمح لكل طالب بإدخال ما لديه من أفكار إلى لوحات مناقشات المنتدى، ومن ثم ظهورها إلى باقى الطلاب المشتركين فى المنتدى.

ويعرفه عبد الغنى (٢٠١٤، ص. ٢٢) بأنه تسجيل الأفكار التى يقترحها الطلاب داخل المنتدى العام لجلسات العصف الذهنى من خلال الويب فى تعلم المعارف والمهارات، وتظهر الأفكار للجميع مع المحافظة على خصوصية الفكرة لصاحبها وغالبًا ما تنتج أفكار ابداعية.

ويشير محمد (٢٠١٥، ص. ٢٨) إلى أن العصف الذهني الإلكتروني يقوم على توظيف أدوات التكنولوجيا الحديثة فى تطوير أساليب التجول الذهنى السريع لدى المتعلم، فهو انعكاس لمستويات معالجته الذهنية للأفكار، وذلك من خلال نظام يقوم فى الأساس على الاتصال بالويب لإدارة جلسات العصف الذهني بين مجموعة من الأفراد الذين يجمعهم تخصص مشترك أو قضايا أو أمور تهمهم فى سبيل التوصل إلى حلول جديدة، أو قرارات صائبة وفعالة حيال تلك الأمور أو القضايا بدلًا من الطرق التقليدية التى قد تحول دون تجمع الأفراد معًا فى وقت واحد، أو تشعرهم بعدم الارتياح حيال التلاقي البصرى وجهًا لوجه مما يعنى فقد كمية كبيرة من الأفكار التى قد تسهم بشكل فعال فى حل مثل هذه القضايا واتخاذ قرارات عملية بشأنها بشكل أسرع وأوفر فى الوقت والجهد.

ويعرفه غزال (٢٠١٦، ص. ٢٤) بأنه: نشاط منظم يتخذ من أسلوب المناقشة الجماعية طريقًا لتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة بشكل تلقائي حر وفى مناخ مفتوح غير نقدى لا يحد من إطلاق هذه الأفكار التى تطرح حلولًا لمشكلة معينة مختارة سلفًا، وذلك باستخدام برامج كمبيوترية أو شبكات التواصل الاجتماعى.

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن استخلاص أن العصف الذهني الإلكتروني يقوم على:

- توليد الأفكار وتبادلها إلكترونيًا من خلال أدوات وتطبيقات المستحدثات التكنولوجية.
- تخزين أكبر عدد من الأفكار التى تستخدم فى حل المشكلات والقضايا المطروحة.
- إطلاق العنان للطالب ليفكر بحرية حيال الموضوع المطروح دون توجيه لوم أو نقد له.
- الإبداع والابتكار لتنمية العقول البشرية، واحترام آراء الآخرين.
- الاقتصاد فى الوقت والجهد المبذولين لحل قضية معينة.

وهذا يتفق مع دراسة ميتشنوف وبريموس Michinov, & Primois. (2005) التى أشارت إلى أن العصف الذهني الإلكتروني هو استخدام أدوات التكنولوجيا الحديثة مثل: البريد الإلكترونى، وغرف الدردشة، ونظم دمج المجموعات، وغيرها من الأدوات الأخرى المتنوعة من أجل تيسير عملية

العصف الذهني، ومساعدة الأفراد على مشاركة أفكارهم، والبناء على أفكار الآخرين.

ثانيًا: مميزات العصف الذهني الإلكتروني:

يتميز العصف الذهني الإلكتروني بقدرته على حفظ الأفكار التى لم تستعمل على أمل أن تسهم فى حل مشكلات أو قضايا فيما بعد، ومن خلال الاطلاع على أدبيات ودراسات كل من: الكناني (٢٠٠٧)، وسنون (٢٠١٥)، وعبدالسميع (٢٠١٥)، ومحمد (٢٠١٥)، وسون، وبامجارتنر (Son (2001 ; Baumgartner (2006)، يمكن عرض أهم مميزات العصف الذهنى الإلكتروني فيما يلى:

- التغلب على قيود المكان، حيث يسمح لجميع المشاركين المتواجدين فى أماكن مختلفة من التعبير عن أفكارهم.
- عدم الحاجة لتنسيق المشاركات؛ لأنه يتيح لجميع المشاركين دخول جلسة العصف الذهنى فى أي وقت، والتعاون فى طرح الأفكار.
- يسهم فى تنمية قدرات التفكير الإبداعي مثل: المرونة- الطلاقة- الأصالة.
- يتيح للمشاركين تقديم مواد سمعية وبصرية داعمة لأفكارهم، وغير ذلك من الملفات والتى يمكن تضمينها فى الفكرة المطروحة.
- يمكّن الطلاب الانطوائيين من إخفاء هويتهم مما يجنبهم الحرج فى التعبير عن أفكارهم أمام أقرانهم.
- عدم اشتراط التزامنية فى إنتاج وتوليد الأفكار.
- يساعد على توفير التكاليف، فتكاليف التشغيل والصيانة تكاد تكون معدومة.
- يمكّن من فرز الأفكار وترتيبها واختيار أفضلها، وبالتالى فإن النتائج المتحققة تكون أكثر قابلية للتنفيذ.
- يجعل الطالب أكثر مثابرة واستعدادًا وتصميمًا على مواجهة الإخفاقات، وقد تدفعه النتائج غير المرضية إلى مضاعفة الجهد.
- يسمح بتسجيل وتوثيق مسار الجلسة دون أي قيود مرتبطة بحجم المجموعة.
- ينمى الثقة بالنفس من خلال طرح الفرد آراءه بحرية دون تخوف من نقد الآخرين.
- يؤدى إلى ظهور أفكار ابداعية لحل المشكلة، ويساعد على تنمية الاعتماد على النفس فى العملية التعليمية.
- يزيد الرغبة فى التعلم؛ لكونه أكثر إثارة وتشويقًا.
- يلغى الحواجز بين الطلاب بعضهم البعض وبينهم وبين المعلم، ويزيد من العلاقات الاجتماعية، وينمى مهارة حل المشكلات.

وقد أظهرت الدراسات التجريبية أن توليد الأفكار عبر جلسات العصف الذهنى الإلكترونى يحقق أكثر وأفضل الأفكار، ويرجع ذلك إلى عرض الأفكار بطريقة متوازية، والسماح بمناقشة أكثر انفتاحًا للمشاركين، واتخاذ القرارات الفورية، ومنها دراسات: (دويدى، ٢٠٠٤؛ عبدالرحيم، ٢٠١٤؛ محمد، ٢٠١٥)، وديروسا وآخرون، وسميث وآخرون (DeRosa & et al, 2007; Smith & et al, 2012).

ثالثًا: الخطوات الإجرائية لجلسات العصف الذهني الإلكترونى:

قبل البدء في جلسة العصف الذهني؛ يجب أن يعرف الطلاب بعض التفاصيل عن الموضوع أو القضية المطروحة سواء في صورة نصوص أو فيديوهات أو رسوم أو روابط لبعض صفحات الويب ذات الصلة بموضوع الجلسة، حتى لا يلتبس على الطلاب فهم أبعاد القضية أو المشكلة المطروحة، ومن خلال الاطلاع على أدبيات ودراسات كل من: نبهان (٢٠٠٨)، وعبدالمختار، وعدوي (٢٠١١)، وعزمي (٢٠١٤)، وسنون (٢٠١٥)، ومحمد (٢٠١٥)، والبارودى (٢٠١٦)، وفارس، وعبدالرؤوف (٢٠١٧) يمكن تلخيص الخطوات الاجرائية لجلسة العصف الذهني الإلكترونى فيما يلى:

١- صياغة المشكلة: وفيها يقوم المعلم بعرض المشكلة أو القضية التى ستجرى مناقشتها، وصياغتها في سؤال يبحث عن رأي أو حقيقة أو تعميم.

٢- تهيئة الجلسة: وفيها يعرض المعلم القواعد والمعايير التى ستسير عليها جلسة العصف الذهنى، بحيث تكون ظاهرة لجميع المشاركين بشكل مستمر طوال مدة الجلسة، كما يقوم بإثارة الطلاب للمشاركة، ويوضح أهمية الموضوع والفائدة التى يحصلون عليها من خلال المشاركة في الحل، فالمعلم يعمد في هذه الخطوة إلى تسخين الجلسة وتهيئة جو الإبداع للطلاب.

٣- العصف الذهني: وفى هذه الخطوة يطلب المعلم من المشاركين طرح الأفكار وتحفيزهم على تقديم أكبر عدد ممكن منها، وأن يكون تدفق الأفكار سريعًا، وأن يطالبهم بإمعان النظر في الأفكار المطروحة والاستنتاج والربط وصولًا لأفكار جديدة، ولضمان عدم الوصول إلى مرحلة الجفاف في توليد الأفكار، يفضل استخدام المحفزات التالية:

- **الكلمات العشوائية: وتهدف إلى تكوين مثير لتوليد الأفكار من خلال تحويل المسار التفكيري من نمط لآخر مثل: كلمات ترفع من الثقة بالنفس والروح المعنوية وزيادة الطموح وغير ذلك.**
- **الصور العشوائية: حيث يمكن استخدام الصور كمثيرات لتوليد الأفكار وذلك من خلال التأمل فيها، والربط بين مفاهيم ومضامين الصورة والفكرة المدروسة.**
- **التشبيه: ويعني تشبيه الفكرة المراد تطويرها بعنصر أو أكثر في فكرة أخرى.**
- **تحديد أغرب فكرة: عندما يوشك معين الأفكار أن ينضب لدى المشاركين يمكن للمعلم أن يدعوهم إلى اختيار أغرب الأفكار المطروحة، وأكثرها بعدًا عن الموضوع، ويطلب منهم أن يفكروا كيف يمكن تحويل هذه الأفكار الغريبة إلى أفكار مفيدة وعملية.**
- **العصف الذهنى العكسى: نظرًا لأن الغالب على العقل نقد الحلول؛ لذا من الأسهل الاسترسال في المسببات التى تزيد المشكلة تعقيدًا وصعوبة وليس البحث عن**

حلول، وتعتبر هذه الأفكار السلبية دليلًا للأشياء التى يجب الابتعاد عنها وتنفيذ عكسها.

٤- تقييم الجلسة: وفيها يتم تحديد ما يمكن أخذه من الأفكار وذلك بعد مناقشة المشاركين في الأفكار المطروحة وتصنيفها إلى أفكار: (أصيلة ومفيدة وقابلة للتطبيق- مفيدة ولكنها غير قابلة للتطبيق المباشر، وتحتاج إلى المزيد من البحث- غير عملية وغير قابلة للتطبيق نهائيًا).

رابعًا: الأسس النظرية والفلسفية للعصف الذهني الإلكتروني:

لقد دعمت نظريات عديدة التوجه نحو استخدام العصف الذهنى الإلكترونى، من بين هذه النظريات ما يلى:

١- النظرية البنائية: يقوم التعلم البنائي على أسس يستند إليها، منها: (مشاركة الطلاب في تحديد الظواهر، ومناقشة التغييرات الخاصة بهم عن هذه الظواهر- تشجيع الحوار بين الطلاب مع بعضهم البعض للوصول لحلول متعددة- بناء المعرفة من خلال توليد الأفكار وتنظيمها وتبادلها بين الطلاب- التفاعل بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة يؤدى إلى حدوث التعلم ذو المعنى، وتكون المعرفة السابقة بمثابة معبر فكرى تمر من خلاله المعرفة الجديدة إلى عقل المتعلم). (أبو رياش، ٢٠٠٧، ص. ٢٨٩)

وفى هذا الصدد يشير خميس (٢٠٠٣، ص. ٤١) إلى أن خلاصة النظريات البنائية ترتكز على أن المتعلم يبنى المعنى الخاص به من خلال أفكاره ووجهات نظره الخاصة للمعرفة، وأن المتعلم نشيط وليس سلبى، وهو محور عمليات التعلم حيث يتفاعل مع زملائه في بناء معارفه وخبراته.

ويتضح مما سبق أن الموقف التعليمي يكون أكثر فاعلية إذا تواجدت علاقات تفاعل مشتركة بين المعلم والطالب، وبين الطالب وغيره من الطلاب داخل الموقف التعليمى وخاصة إذا كانت هذه العلاقة قائمة على وجود بعض الأهداف المشتركة لدى الطلاب مما يحقق الاهتمام المشترك بينهم، ومن ثم تنمو البنية المعرفية لديهم، والعصف الذهنى الإلكترونى يقوم على أسس ومبادئ النظرية البنائية، ويتضح ذلك في النقاط التالية:

- يبدأ العصف الذهنى عندما يواجه المتعلم مشكلة أو قضية حقيقية في مناخ تعليمى يوفر له التكيف والمواءمة.
- الخبرات السابقة للمتعلم شرط أساسي لتوليد الأفكار وبناء تعلم ذو معنى.
- يبذل المتعلم مجهودًا عقليًا في توليد الأفكار لحل المشكلة التى تواجهه، فعملية التعلم تكون نشطة ومستمرة وغرضية التوجه، وهذا كله يتماشى مع مبادئ ودعامات وأسس النظرية البنائية.

٢- النظرية الترابطية: تفترض النظرية أن السلوك الإنساني يتمثل في علاقات وارتباطات بين المثيرات والاستجابات، وأن أقرب التداعيات إلى الذهن هى

الأفكار المعتادة أو المألوفة، ولكى نصل إلى الأفكار الأصيلة لابد من الترابط بين الأفكار القديمة والأفكار التى يتم توليدها فلا نجعل الأفكار التقليدية تسيطر على تفكيرنا، وهذا الافتراض استند عليه العصف الذهنى، حيث كلما زاد عدد الأفكار ارتفع رصيد الأفكار المفيدة. (التميمي، ٢٠١٢، ص. ٦٥)

ويرى اسميلكستينم Smilksteinm (2002) أن المهارات الأساسية فى التعلم تتمثل فى بناء الترابطات العقلية، والعقل البشرى يتكون نتيجة بناء ترابطات بين الوصلات العصبية والتى تتكون بمرور الطالب بخبرات تعليمية، ولكل طالب طريقته الخاصة فى بناء الترابطات العقلية، ونمطه الخاص فى هذه الترابطات.

ويرى محمد (٢٠١٥، ص. ٣٩) أن العصف الذهني الإلكتروني يقوم على المبادئ التالية للنظرية الترابطية:

- **أن المعرفة ليست عملية التعلم، إنما بناء المعرفة هي عملية التعلم، وترتبط بمعايير إدراك الترابطات بين البيانات والمعلومات، وبناء علاقات جديدة وتوصيفها وتفسير العلاقات المتداخلة والمتناقضة بين المعلومات.**
- **أن عملية التعلم ليست عملية تشبيك بين البيانات والعلاقات القائمة فحسب، إنما هي عملية إنتاج للعلاقات وتحليلها وتوظيفها في حل المشكلات التي تواجه المتعلم بصفة عامة.**
- **التنظيمات الصفية تبدأ بالتعلم الذاتي مرورًا بالتنظيمات التعاونية خلال المناقشات حول مشكلة محددة باستخدام الأدوات التكنولوجية ثم المناقشة العامة لبناء الاستدلالات.**
- **تعتمد هذه النظرية على التقويم الذاتي الذى يسمح بتميز المتعلم وفقًا لقدراته وإمكانياته.**
- **أن يؤخذ بعين الاعتبار الموقف التعليمي الذى يوجد فيه الطالب.**
- **تجنب تكوين الروابط الضعيفة، وتقوية الارتباط بين الاستجابة والموقف.**
- **ربط مواقف التعلم بمواقف مشابهة لحياة الطالب اليومية.**
- **التركيز على الأداء والممارسة وليس على الإلقاء.**
- **عدم إغفال أثر الجزاء لتحقيق السرعة في التعلم، والفاعلية والمحافظة على الدافعية.**

٣- نظرية التفكير المقيدة: تلخص هذه النظرية العلاقة بين كمية الأفكار المنتجة وبين جودتها أثناء جلسات التفكير، فالهدف من توليد الأفكار ليس كثرتها فحسب، ولكن إنتاج أفكار جيدة تصلح لحل مشكلة أو تحقيق هدف أو أهداف محددة، ولقد حدد بريجز ورينيج Briggs & Reinig (2010) ثلاثة حدود أساسية تؤثر بشكل كبير على توليد الأفكار الجيدة، وتحد من قدرات الفرد على التفكير وهى: (حدود الفهم، وحدود الإدراك، وحدود التحمل)، وفى ضوء هذه الحدود ذكر كل من: عبدالسميع (٢٠١٥، ص. ٣٦)، ومحمد (٢٠١٥، ص. ٤٢) بعض التوجيهات التى يجب أخذها فى

الاعتبار عند القيام بجلسات العصف الذهنى الإلكتروني، وهى:

- **ضرورة تعلم القدرة على فهم المهمة: فالمشاركون فى التفكير في حاجة إلى مشاركة ومعرفة المزيد من المعلومات عن أفضل فهم للمهمة المراد القيام بها، ليكونوا قادرين على توليد الأفكار، وعلاوة على ذلك، فإن العلاقة السببية بين الأفكار المتولدة وجودتها يجب توصيفها وتسجيلها في ذاكرة المجموعة.**
- **مواصلة تبنى المحفزات الخارجية الإضافية: حيث يتعين على المشاركين في التفكير تجاوز حدود الذاكرة، والتفكير في نفس الوقت في كل المفاهيم الخاصة بهم، والموجودة في شبكتهم المعرفية.**
- **التخفيف من حدة الإرهاق: وذلك من خلال الاهتمام بتحقيق تكافؤ الفرص لجميع المشاركين في العصف الذهني الإلكتروني حتى لا يسيطر أحد على مجريات الحوار، والتفكير في الأفكار المطروحة، وإتاحة الفرص لهم من أجل التعبير عن آرائهم بلا استثناء.**

وعليه فإن العصف الذهني الإلكتروني يزيد من الحرية للطلاب ويجنبهم ضغط المجموعة عليهم، كما أن تنوع الأدوات التكنولوجية جعل العصف الذهنى يناسب العديد من الأنماط التعليمية، ويمكن الدمج بين أكثر من أداة لممارسة العصف الذهنى بطريقة تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين.

خامسًا: أساليب العصف الذهني الإلكتروني:

يجب أن يحدد المعلم للطلاب أسلوب التفاعل قبل بداية جلسة العصف الذهني الإلكتروني، ويسأل نفسه عدة أسئلة، تتمثل فى الآتي: (هل يكون التفاعل وتوليد الأفكار من قبل الطلاب بشكل متوازى فى آن واحد أو غير متوازى حسب الوقت المتاح لكل طالب؟. هل يحتفظ المعلم بأفكار الطلاب ويعرضها لهم عند الحاجة، أو تظل الأفكار أمام الجميع بصفة مستمرة؟. هل يكشف الطلاب عن أنفسهم أثناء تبادل الأفكار، أم يدخلون بأسماء مستعارة تخفى هويتهم).

ويتطلب الإجابة عن هذه الأسئلة الاطلاع على أساليب العصف الذهني الإلكتروني والتعرف عليها من قبل المعلم؛ لاختيار ما يتناسب مع عناصر الموقف التعليمي، وبعد الاطلاع على كتابات ودراسات كل من: عبد السميع (٢٠١٥، ص ص. ٥٦-٥٩)، ومحمد (٢٠١٥، ص ص. ٤٥-٤٧)، ودينيس وفالزيتش؛ وكرتشمر وكوفمان؛ ودينيس وويليامز Dennis, & Valacich, (1993), Kratschmer, & Kaufmann (2002, p. 121) ; Dennis, & Williams. (2003) يمكن عرض أساليب العصف الذهني الإلكتروني على النحو التالى:

١- أسلوب متوازى: Parallelism Style

يسمح هذا الأسلوب لأعضاء المجموعة بتبادل الأفكار في وقت واحد، وتظهر الأفكار للجميع فى نفس الوقت، وبالتالي فإن هذا الأسلوب قد يكون له أهمية كبيرة فى توليد كمية كبيرة من الأفكار، فالتفاعل الفورى والمباشر بين المشاركين فى

الجلسة يؤدى إلى توليد أفكار فورية، وأن التوجيه والإرشاد والمحفزات التى يوفرها المعلم فى نفس الجلسة قد تساعد الطلاب على توليد العديد من الأفكار الجديدة ذات الصلة بالقضية المطروحة، كما يفضل تشجيع الأفراد في مجموعات العصف الذهني الالكتروني المتوازى للانخراط في مناقشات وحوارات مرتبطة بالموضوع المطروح، وبتطبيق ذلك وجدا أن هذه الطريقة قد ولدت المزيد من الأفكار ذات الجودة العالية.

ويرى الباحثان أنه من الممكن أن يحدث فى الأسلوب المتوازى ما يلى:(يركز بعض الطلاب على أحد التعليقات لفترة طويلة مما قد يؤدي لحجب إنتاجية الأفكار الجديدة- يتشتت انتباه بعضهم بسبب كثرة تعرضهم لأفكار الآخرين أو عدم الاهتمام بما يعرضه الآخرين من أفكار- ظهور أخطاء لغوية بسبب التوتر والسرعة فيؤديان إلى تضليل الآخرين- الاعتماد المتبادل على الآخرين).

وعليه فمن الممكن أن يساعد الأسلوب غير المتوازى فى التغلب على هذه المشكلات، حيث يسمح الأسلوب غير المتوازى للمشاركين بتوليد وتبادل الأفكار فى أي وقت، وإتاحة الفرصة للوصول إلى مصادر التعلم التى تساعدهم على تفهم أبعاد القضية المطروحة، وقراءة الأفكار المعروضة لتجنب التكرار، فهو يعطى للمتعلم وقت للتفكير قبل إبداء الرأى، إلا أن المشارك فى هذا الأسلوب قد لا يتلقى ردًا أو تغذية راجعة فورية من قبل المشاركين وبالتالى قد ينتج أفكار غريبة لا صلة لها بالموضوع، كما أن هذا الأسلوب قد يؤدى إلى الانطوائية والعزلة.

٢- أسلوب ذاكرة المجموعة: Group Memory

هذا الأسلوب بمثابة مستودع لتخزين الأفكار من قبل أعضاء المجموعة، والتي لا يتم عرضها إلا من خلال قائد المجموعة الذى يمنحه المعلم الصلاحية لذلك، أو يتحكم هو في ذلك وحده؛ حيث يتم الاحتفاظ فيها بالقواعد والسياسات، والأفكار، والمعارف ذات الصلة، وتساعد المجموعات في بناء الأفكار وتوليدها من أجل اتخاذ القرارات المناسبة للقضايا المطروحة، ويسمح هذا الأسلوب بأن يدخل الأعضاء أفكارهم وتخزن فى صورة تمنع التكرار وتتجنب الأفكار الزائدة عن الحاجة وتدعم التحفيز المتبادل، فذاكرة المجموعة لها القدرة على التذكر أفضل من الأفراد، فالمجموعات قادرة على الاستفادة من المعرفة والخبرة والحصول على مزيد من المعلومات أكثر من الأفراد كأفراد لاختلاف الخبرات والخلفيات والشخصيات.

٣- أسلوب إخفاء الهوية: Anonymity

هذا الأسلوب يعمل على تقليل حدة الخوف من التقييم، حيث تظهر الأفكار للجميع مع المحافظة على خصوصية الفكرة لصاحبها، أي إعطاء حرية الاختيار للمشاركين فى الكشف عن أسمائهم، وهذا الأسلوب يكون أكثر مناسبة فى دراسة بعض القضايا ذات الحساسية الخاصة، وعلى الرغم من ذلك فإن بعض الدراسات ترى أن هذا الأسلوب قد يزيد من التوانى والتراخي الاجتماعى لدى

المشاركين والاعتماد على الآخرين فى طرح الأفكار.

ومن الدراسات السابقة التى اختبرت فاعلية أساليب العصف الذهني الإلكتروني، دراسة محمد (٢٠١٥) التى هدفت التعرف على فاعلية أساليب العصف الذهنى الإلكترونى القائمة على تطبيقات الجيل الثانى للويب فى تنمية مهارات اتخاذ قرارات إدارة مراكز مصادر التعلم، وتناولت أسلوبي (المتوازى- وذاكرة المجموعة)، وتوصلت الدراسة إلى تفوق مجموعة المعالجة القائمة على أسلوب ذاكرة المجموعة، كما هدفت دراسة جريسجارد Gressgard (2005) التعرف على تأثير أسلوبي (المتوازى- وإخفاء الهوية) على أداء الأفراد بجلسات التفكير في المجموعات الافتراضية من خلال قياس آثار مستويات مختلفة منهم على عدد ونوعية الأفكار المنتجة بهذه الجلسات وأظهرت نتائج الدراسة أن الأسلوب المتوازى يولد عدد أكبر وأفضل من الأفكار، في حين لم تكن هناك آثار كبيرة للمتوازى وإخفاء الهوية، فيما يتعلق بجودة الأفكار المنتجة، واستهدفت دراسة محيسن (٢٠١٦) الكشف عن أثر التفاعل بين استراتيجيتين للعصف الذهنى الإلكترونى (المتزامن/ غير المتزامن) وبين أسلوب التعلم(الاندفاع/ التروى) على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجى والاتجاه لدى طلاب بغزة، ومن بين نتائج الدراسة أنه لا يوجد تأثير لاستراتيجيتى العصف الذهنى الإلكترونى (المتزامن/ غير المتزامن) على التحصيل والاتجاه، بينما يوجد تأثير على مهارات التفكير التكنولوجى لصالح المتزامن، ويسعى البحث الحالي فى متغيره المستقل الأول إلى التعرف على أي من الأسلوب المتوازى أو غير المتوازى أفضل فى تنمية التحصيل والوعى بالمواطنة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

سادسًا: أنواع العصف الذهني الإلكتروني:

يقسمه كل من عبدالسميع (٢٠١٥، ص. ٤٠)، ومحمد (٢٠١٥، ص. ٢٨) إلى نوعين هما:

- من حيث التقنية المستخدمة: (عصف ذهنى يعتمد على الكمبيوتر- عصف ذهنى يعتمد على تطبيقات الويب).

- من حيث عدد الأفراد المشاركين به: (عصف ذهنى فردى- عصف ذهنى جماعى).

وسوف نتناول بشيءٍ من التفصيل العصف الذهنى الإلكترونى من حيث عدد الأفراد المشاركين به، كما يلى:

١- العصف الذهنى الفردى: ويتمثل في الأفراد الذين يتم عصفهم ذهنيًا بمفردهم، ثم يتم تجميع إنتاج كل فرد من الأفكار التي توصلوا إليها تجاه المشكلة التي تم عرضها عليهم.

٢- العصف الذهنى الجماعي (المجموعات المتفاعلة): ويتمثل في أفراد المجموعة المتفاعلة الذى يتم تشجيعهم أثناء جلسات العصف الذهني لتوليد أكبر قدر ممكن من الأفكار تجاه مشكلة ما، فمجموعة العصف الذهنى هي أحد الأساليب التي تمارس على نطاق واسع من خلال استخدام

الشبكات الاجتماعية لمعالجة الاختناق المعرفي أثناء توليد الأفكار.

ويرى زيتون (٢٠٠٣، ص. ٥٢) أن تعلم الأفراد كمجموعة يفوق بالطبع تعلم كل منهم على حدة، وأن تعاون الأفراد يجعل تعلم كل منهم أفضل وأقوى حيث يشكل التفاعل بينهم علاقة تبادلية لولبية.

ومن الدراسات التى أجريت للتعرف على أي من العصف الذهنى الفردى والعصف الذهنى الجماعى أفضل في كم توليد الأفكار وجودتها وغيرها من المتغيرات مثل دراسة جاتيز(2001) Gates التى هدفت إلى تقييم الإبداع في الناتج النهائي للمهمة من خلال المقارنة بين العصف الذهني الفردي والجماعي، وضمت الدراسة من المشاركون ٣٦ طالباً بقسم التصميم الداخلي في برنامج معتمد بجامعة فرجينيا للتكنولوجيا، وقد أشارت الردود على الاستبانات بعد الجلسة أنه على الرغم من أن الطلاب وجدوا صعوبة بتوليد الأفكار في مجموعات، إلا أنهم يعتقدون أن العصف الذهني الجماعي من شأنه أن يولد المزيد من الأفكار، وأنهم يفضلون توليد الأفكار من مجموعة بدلاً من توليدها بمفردهم، واستهدفت دراسة وليامز Williams (2001) التعرف على الاتجاهات المستقبلية للعصف الذهني الالكتروني وأشارت النتائج إلى أن الأفراد أكثر إنتاجًا للأفكار عندما يعملوا بشكل مستقل، وأن كم الأفكار يقل عندما يعملوا في مجموعات، لذا يقترح نظام للتفاعل عبر الويب لتدعيم العمل في مجموعات يعتمد على أساليب العصف المتوازية وغير المتوازية في تدعيم تفاعل المجموعات، وقد أخذ البحث الحالي بهذا الاقتراح في متغيره المستقل الأول، بالإضافة إلى اختلاف حجم المجموعات كمتغير مستقل ثانٍ للبحث، ودراسة التفاعل فيما بينهما.

واهتمت دراسة دورمبرج وآخرون Dormburg, et al (2009) بالتعرف على فاعلية العصف الذهني الالكتروني الفردي مقابل العصف الذهني الجماعي لمواجهة المشكلات الصعبة، وقد شارك الموظفين والمتعاقدين في المختبرات الوطنية، إما في مجموعة أو بشكل فردي، في طرح الأفكار الإلكترونية لتقديم حلول لمشكلات العالم الواقعي، وقد أظهرت النتائج أن الأفراد أنتجوا نفس العدد من الأفكار الذى أنتجه المجموعات تقريباً، ودراسة عبدالسميع (٢٠١٥) التى هدفت التعرف على فاعلية اختلاف حجم مجموعات التشارك في العصف الذهنى الإلكترونى لتنمية مهارات التفكير الناقد ومستوى التقبل التكنولوجى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعات الكبيرة في جميع مهارات التفكير الناقد مقارنة بالمجموعات المتوسطة والصغيرة، كما تفوقت المجموعات المتوسطة على المجموعات الصغيرة في تلك المهارات أيضًا، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في مقياس التقبل التكنولوجى.

ويلاحظ من نتائج الدراسات السابقة اختلافها حول كون العصف الذهني الفردي أكثر فاعلية في توليد الأفكار من مجموعات العصف الذهني أو

العكس، وذلك لأن المجموعات أحيانًا تكون غير صارمة في اتباع قواعد العصف الذهني، وقد يتسلل إليها السلوكيات السيئة في الغالب، كأن يتواكل أفراد المجموعة على بعض ويقل اهتمامهم بتوليد الأفكار من تلقاء أنفسهم، أو ينسوها أثناء انتظار دورهم في طرح الأفكار، وعلى الرغم من تضارب نتائج الدراسات إلا أن الغالب عليها يكون لصالح العصف الذهنى الجماعى، حيث أن الطالب بمفرده لا يستطيع وضع أفكار كاملة، لأنه لا يمتلك الخبرة الواسعة التي تمتلكها المجموعة، والسؤال هنا: ما حجم هذه المجموعة، أو ما عدد الأفراد داخل كل مجموعة؟

وعليه فإن من أهداف البحث الحالي السعى نحو التعرف على الحجم المناسب لمجموعة العصف الذهنى الإلكترونى، هل المجموعات الصغيرة التى تضم خمسة طلاب، أم المجموعات المتوسطة التى تضم عشرة طلاب، أم المجموعات الكبيرة التى تضم عشرون طالباً، هذا بالإضافة إلى المتغير المستقل الأول المشار إليه سابقًا وهو أسلوب العصف (متوازى- غير متوازى)، ومعرفة التفاعل بين المتغيرين المستقلين لتنمية التحصيل والوعى بالمواطنة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

الإجراءات المنهجية للبحث

نظرا لأن البحث الحالي يهدف إلى بناء وحدة مقترحة في المواطنة الرقمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، والكشف عن أثرها، وأثر أسلوب العصف الذهني، وحجم المجموعة، وكذلك أثر تفاعلهما على التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم لذلك فقد سارت الإجراءات على النحو التالي:

أولا: تصميم الوحدة المقترحة وتطويرها:

لتصميم الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية وتطويرها، والخاصة بالبحث الحالي، وفي ضوء متغيري البحث (أسلوب العصف الذهني، حجم المجموعة) ومستوياتهما، ولضمان تصميم وإعداد الوحدة المقترحة وفقا لمعايير التصميم التعليمي الجيد، وللإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث، استلزم الأمر اتباع منهجية محددة تمثلت في تحديد نموذج عمل مناسب للسير في ضوئه أثناء عملية التصميم والإعداد، وبناء عليه تم الاطلاع على العديد من نماذج التصميم المختلفة، وبعد تحليلها تم اختيار نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، وقد اعتمد البحث الحالي على هذا النموذج نظرا لشموليته لجميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي، وإمكانية تطبيقه على كافة المستويات بدء من تطوير مقرر، أو وحدات منه، أو دروس فردية، وبناء عليه فقد سار تصميم وتطوير الوحدة المقترحة وفق المراحل والخطوات التالية:

١- مرحلة التحليل: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: ترتبط مشكلة البحث الحالي بجانبين وهما:

- الجانب الأول: وجود فجوة معلوماتية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ترتبط بالمواطنة الرقمية، وقد تم تحديد المشكلة

من خلال عدة نقاط تتمثل في خلو المقررات التي يدرسها الطلاب من المعلومات المرتبطة بالمواطنة الرقمية، وملاحظة الباحثان لبعض السلوكيات السلبية والاستخدام الضار للمستحدثات التكنولوجية من قبل طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم، إضافة إلى توصيات الدراسات والبحوث مثل دراسات: (المسلماني، ٢٠١٤؛ عبدالله، ٢٠١٥؛ السيد، ٢٠١٦) بضرورة إدراج المواطنة الرّقمية كمقرر أساسي ضمن مقررات المرحلة الجامعية، أو إعداد وحدات تعليمية حول المواطنة الرقمية ضمن مناهج التعليم التكنولوجي، وترجع الحاجة إلى بناء الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية لأنها ذات صلة بمجموعة من المعايير والمبادئ والقواعد المتعلقة بالوسائط الرقمية، والتي يجب تنميتها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بما يساعدهم على امتلاكها وتنميتها لدى المتعلمين، والمعلمين، وأولياء الأمور فيما بعد ذلك.

- الجانب الثاني: وهو يرتبط بالجانب التطويري لبيئة التعلم الافتراضي من خلال متغيري البحث الحالي (أسلوب العصف الذهني، وحجم المجموعات)، وقد تم اختيارهما لعدة أسباب من أهمها: التأثير الإيجابي للمتغيرين في بيئات التعلم المختلفة طبقا لنتائج الدراسات والبحوث، وإلى تناقض نتائج الدراسات والبحوث حول العدد المناسب لمجموعات العصف الذهني الإلكتروني، وكذلك عدم وجود دراسات تناولت الأسلوب الأمثل للعصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي) والمناسب لحجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة).

وبعد تحليل المشكلة للجانبين تم تقدير الحاجات لكليهما، وتمثلت الحاجة للجانب الأول في بناء وحدة في المواطنة الرقمية لتنمية التحصيل والوعي بالمواطنة لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وتمثلت الحاجة للجانب الثاني في اختبار أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهنى الإلكترونى (متوازى، غير متوازى) وحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة) على التحصيل والوعى بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وذلك كمحاولة لزيادة بيئة التعلم الافتراضي من خلال تلك المتغيرين، وعليه تم تحديد الغايات أو الأهداف العامة للبحث الحالي المرتبطة بأهمية بناء وحدة مقترحة في المواطنة الرقمية، وتقديمها خلال بيئة التعلم الافتراضي باستخدام أساليب العصف الذهني، وحجم المجموعات لزيادة فاعليتها.

ب- تحليل المهمات التعليمية: في ضوء ما تم التوصل إليه في الخطوة السابقة، تم تحديد المهمات العامة، والفرعية، وذلك من خلال تحليل الأدبيات ذات الصلة بالمواطنة الرقمية، وتم استخدام التحليل الهرمي، حيث تم البدء من المهام العامة

في الأعلى ثم المهام الفرعية في الأسفل، وذلك لبناء وحدة في المواطنة الرقمية يتم تقديمها في بيئة تعلم افتراضي، وفي ضوء ما تم التوصل إليه تم تحديد المتطلبات السابقة لدراسة الوحدة، ومن أهمها أهمية امتلاك الطلاب للمهارات التي تمكنهم من استخدام أدوات بيئة التعلم الافتراضي المتمثلة في نظام إدارة التعلم مودل، والذي سيدرسون الطلاب الوحدة المقترحة من خلاله.

ج- تحليل خصائص المتعلمين: والمتعلمون المستهدفون في البحث الحالي هم طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم، وتم تحديد خصائصهم العمرية، والمعرفية، والنفسية، والمهارية؛ من خلال إجراء مقابلات معهم، ووجد أن تلك الخصائص متقاربة نظرا لكونهم في نفس الفرقة الدراسية، ونفس التخصص، كما تم التعرف على خبراتهم المرتبطة بمهارات استخدام الكمبيوتر، ونظام إدارة التعلم (مودل) Moodle، والذي سيقدم المحتوى التعليمى، وجلسات العصف الذهني من خلاله، وبتحليل السلوك المدخلي للمتعلمين عينة البحث، والمرتبطة بالمهمات التعليمية التي توصل إليها تبين ضعف جانبهم المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية، كما تبين عدم استخدامهم للعصف الذهني في المقررات من قبل، إضافة إلى رغبتهم في استخدام العصف الذهني الإلكتروني، وبناء عليه تم تحديد جلسة لدى بعض الطلاب لتنمية مهارات الضعف لديهم، والمرتبطة باستخدام نظام مودل.

د- تحليل الموارد والقيود لبيئة التعلم: تمثلت الموارد الرقمية الذي اعتمد عليها البحث الحالي في نظام إدارة التعلم مودل، وهو نظام مفتوح المصدر، يتيح العديد من الأدوات المناسبة للتعلم مثل: أدوات الاتصال، وأدوات تقديم المحتوى، والتقييم، والتسليم؛ والأنشطة والتكليفات، والتتبع والمراقبة، وتم التأكد من امتلاك الطلاب لأجهزة الكمبيوتر التي تتيح الدخول على نظام مودل واستخدام أدواته في الأنشطة التعليمية المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي، وقد تم توظيف أداة الاتصال التزامنية (المحادثة) وغير التزامنية (المنتدى) بنظام إدارة التعلم للمتغير المستقل المرتبط بأسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)؛ حيث تم استخدام (المنتدى) لأسلوب العصف الذهني الإلكتروني غير المتوازي، وتم استخدام (المحادثة) لأسلوب العصف الذهني الإلكتروني المتوازي، وسيتم توضيح ذلك لاحقا بإجراءات البحث الحالي.

٢ـ مرحلة التصميم: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- تصميم الأهداف التعليمية: في ضوء الهدف العام للبحث الحالي والمتمثل في تنمية التحصيل والوعي بالمواطنة الرقمية، وفي ضوء ما تم التوصل إليه في الخطوة المرتبطة بتحليل المهمات التعليمية تم بناء استبانة لتحديد أهداف الوحدة المقترحة، وقد تم الاطلاع على الأدبيات والدراسات ذات العلاقة، وفي ضوء ذلك تم صياغة مجموعة من الأهداف التعليمية للوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية، وتم توجيه الاستبانة لمجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم لأخذ آرائهم حول صلاحية تلك الأهداف ومناسبتها لبناء وحدة في المواطنة الرقمية تقدم لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بهدف تنمية التحصيل والوعي بالمواطنة الرقمية لديهم، وقد وصل عدد الأهداف إلى (٣٩) هدفًا فرعيًا منبثقًا من الهدف العام للوحدة المقترحة، والمهمات التعليمية، وبعد التحكيم على الاستبانة تم استخدام اختبار (كا٢) لتحديد نسبة اتفاق المحكمين على أهمية كل هدف من الأهداف، وذلك عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وبعد إجراء التحليل تم التوصل إلى أن أكبر تكرار من استجابات المحكمين للبديل (مهم جدا)، بينما حصل البديل (غير مهم) على أكبر تكرار من الاستجابات لهدفين، وبناء عليه تم استبعادهما، واعتماد باقي الأهداف المتفق عليها، والبالغ عددها (٣٧) هدفًا ليتم في ضوئها بناء الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية.

ب- تصميم أدوات القياس: في ضوء ما تم التوصل إليه في الخطوات السابقة تم تحديد أدوات القياس الخاصة بالبحث الحالي، وقد تمثلت في اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية، وتم تحديد الهدف من اختبار التحصيل، ووظيفته، وجدول المواصفات، والأوزان النسبية للأهداف، وظروف تطبيقه، وتعليماته، وزمنه، وضبطه كما سيأتي ذكره لاحقا بالتفصيل، كما تم تحديد الهدف من مقياس الوعي بالمواطنة الرقمية، وأبعاده التي تمثلت في ثلاثة أبعاد هي (الاحترام) وتضمن معايير: (الوصول الرقمى، والسلوك الرقمى، والقانون الرقمى)، والبعد الثانى (التعليم) وتضمن معايير: (الاتصال الرقمي، ومحو الأمية الرقمية، والتجارة الرقمية)، والبعد الثالث (الحماية) وتضمن معايير: (الحقوق الرقمية، والصحة الرقمية، والأمن الرقمي)، وتم تحديد التقدير الكمي للاستجابة، ووضع التعليمات، وضبطه كما سيأتى ذكره لاحقا بالتفصيل.

ج- تصميم المحتوى التعليمي: قام الباحثان بتحديد العناصر الرئيسية للمحتوى في ضوء أهداف البحث، وتحديد المدخل التعليمي المناسب، وتم استخدام التتابع الهرمي، والذي من خلاله يبدأ المحتوى من العام إلى الخاص مع إمكانية التشعب وفقا لتناسبه مع طبيعة الأهداف التعليمية وجلسات العصف الذهني، وتم تقسيم المحتوى إلى موديولين تعليميين (وحدتين تعليميتين)؛ تناول الموديول الأول مفهوم المواطنة الرقمية وأهميتها، والأسباب التى دعت إلى الاهتمام بها، ودور المؤسسات التعليمية فى دعمها، وتناول الموديول الثاني معايير المواطنة الرقمية، وقد روعي في إعدادهما مبادئ تصميم الوحدات التعليمية ومكوناتها، كما تم تحديد أنشطة التعلم وتوظيفها داخل كل موديول وفقًا لمتغيرات البحث الحالي؛ حيث تم تجزئة الموديول الأول إلى جزئين، والموديول الثاني إلى جزئين، ويعقب كل جزء جلسة عصف ذهني إلكتروني (متغير البحث الحالي)، وبذلك يكون عدد جلسات العصف الذهني الإلكتروني أربع جلسات.

د- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم: اعتمد البحث على استراتيجية التعلم الهجينة، وهي التي تجمع استراتيجية التعلم المعرفية، والمتمثلة في عرض المحتوى التعليمي المرتبط بالمواطنة الرقمية، والمتعلقة بمعالجة المعلومات، وتكاملها، وتنظيمها، واستراتيجية التعلم فوق المعرفية والتي تتمثل في استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي) من خلال نظام إدارة التعلم مودل، وذلك من خلال: تهيئة المتعلمين بالمجموعات عن طريق تعريفهم بالخطوات الإجرائية التي يسلكها طلاب كل مجموعة (وفقا للتصميم التجريبي للبحث)، وتتمثل تلك الخطوات في تعريف المتعلمين القواعد والمعايير التي يجب اتباعها أثناء التعلم، وخلال جلسات العصف الذهني، واستثارة المتعلمين، وحثهم على المشاركة عن طريق توضيح الفائدة منها للمشاركين، ثم عرض مقدمة عن موضوع الجلسة، وعرض المحتوى التعليمي المرتبط بالمواطنة الرقمية، ثم طرح المشكلة ذات الصلة بموضوع الجلسة في صورة قضايا وتساؤلات تبحث عن رأي أو حقيقة أو تعميم، يليها قيام المتعلمين بالعصف الذهني تبعا لأسلوب العصف الذهني وحجم المجموعة، وتحفيز المتعلمين على توليد الأفكار وطرحها للمشاركة عن طريق المحفزات المتنوعة مثل: الكلمات العشوائية التي تزيد من الثقة بالنفس، والصور كمثيرات لتوليد الأفكار، وتشبيه الأفكار، وتحديد أغرب فكرة، والعصف الذهني العكسي، ويتم عرضها وتبادلها للمشاركين له بداخل كل

مجموعة، ثم تقييم الجلسة من خلال تحديد الأفكار وتصنيفها بعد مناقشتها وتحليلها، وذلك بكل مجموعة من المجموعات وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.

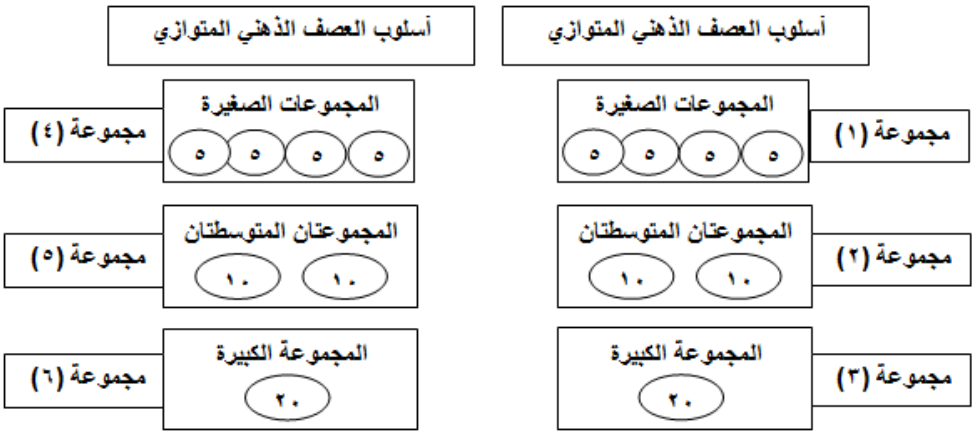
هـ- تصميم أساليب التفاعل والعصف الذهني: تم تصميم التفاعل المرتبط بالمحتوى التعليمي من خلال خريطة توضح كيفية السير في كل موديول وفقًا للتصميم التجريبي للبحث الحالي، والمرتبط بمتغيري أسلوب العصف الذهني (متوازي، غير متوازي)، وقد تم توظيف أدوات نظام مودل في أسلوبي العصف الذهني؛ حيث تم توظيف الاتصال التزامني (المحادثة) في أسلوب العصف المتوازي، وتم توظيف الاتصال غير التزامني (المنتدى) في أسلوب العصف غير المتوازي، وتم تحديد أساليب التفاعل الفردية والاجتماعية، والتزامنية وغير التزامنية وهي كالتالي:

- التفاعل الفردي: وهو التفاعل الذي يحدث بين المتعلم وكل من المحتوى، وواجهة التفاعل، وكافة المصادر والموارد التعليمية، ويتم التفاعل من خلال القوائم الرئيسية، والتجول بين صفحات المحتوي عن طريق أدوات أو مفاتيح التفاعل التي تساعد المتعلم في التنقل بين الموضوعات الفرعية المرتبطة بكل جلسة على حدة، وقد شملت ثلاثة مفاتيح لهذا الغرض وهى (تالي – وسابق – والقائمة الرئيسية)، كما تم التفاعل الفردي من خلال واجهة التفاعل، وما تضمنته من عناصر متعددة يتفاعل معها المتعلم، وكذلك استقبال استجاباته على أسئلة التقويم الذاتي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، كما تم استخدام محركات البحث وذلك للبحث عن المعلومات المرتبطة بمهام التعلم وأنشطته.
- التفاعل الاجتماعي: وهو التفاعل الذي يحدث بين المتعلم والمعلم، أو بين المتعلم وزملائه، أو بين المتعلمين والمعلم، وتم هذا النوع من التفاعل من خلال أدوات نظام مودل التي تتيحه مثل البريد الإلكتروني، وغرف المحاثة، كما تضمن التفاعل بين المتعلمين من خلال (المحادثة) التزامنية، وذلك للمتعلمين في المجموعات التي تستخدم أسلوب العصف المتوازي، ومن خلال (المنتدى) غير التزامني، وذلك للمتعلمين في المجموعات التي تستخدم أسلوب العصف غير المتوازي، وبالطبع كان المعلم هو الموجه في كلا الأسلوبين.

و- تصميم حجم المجموعات: اشتمل البحث الحالي على متغيرين مستقلين وهما أسلوب العصف الذهني، وحجم المجموعة المرتبط بعدد الطلاب داخل كل مجموعة، وشملت ثلاث أحجام وهي: (الصغيرة،

المتوسطة، الكبيرة)، ويمكن توضيح ذلك فيما يأتي:

- المجموعة الصغيرة تتضمن خمس طلاب يتبادلون الرأي والتعليق على قضايا المواطنة الرقمية، ـ ويبلغ عدد المجموعات الصغيرة أربعة مجموعات بإجمالي عشرون طالبا.
- المجموعة المتوسطة تتضمن عشر طلاب يتبادلون الرأي والتعليق على قضايا المواطنة الرقمية، ويبلغ عدد المجموعات المتوسطة مجموعتين بإجمالي عشرون طالبا.
- المجموعة الكبيرة تتضمن عشرون طالبا يتبادلون الرأي والتعليق على قضايا المواطنة الرقمية، وهي بذلك تكون مجموعة واحدة، ويوضح شكل (٤) تصميم حجم المجموعات وأسلوب العصف الذهني لكل مجموعة.



شكل (٤) تصميم حجم المجموعات وأسلوب العصف الذهني لكل مجموعة

ز- تصميم واختيار العناصر ومعاييرها: قام الباحثان بوضع مواصفات عناصر التعلم التي سيتم توظيفها في عرض محتوى الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية، وشملت النصوص، والصور والرسوم، والصوت، ولقطات الفيديو، وقد تم مراعاة المعايير المرتبطة بتلك العناصر.

ح- تصميم خرائط المسارات: وفي هذه الخطوة تم تصميم خرائط المسارات التي توضح المسارات التي سوف يسير فيها المتعلم للوصول إلي تحقيق الأهداف، وتحدد ترتيب جلسات العصف الذهني التي سيتعرض لها المتعلم بعد دراسة المحتوى التعليمي المرتبط بالجلسة وفقا للتصميم التجريبي للبحث.

ط- تصميم السيناريوهات: السيناريو هو الوصف التفصيلي لما سيتم إنتاجه وما يتضمنه من وسائط متعددة بعناصرها المختلفة مثل النصوص والرسوم، ولقطات فيديو، والصور الثابتة، والصوت، وروعي في إعداد السيناريوهات ما يرتبط بجلسات العصف الذهني، وتوزيع المحتوى وتجزئته على تلك الجلسات، كما تم مراعاة المواصفات الخاصة ببناء السيناريو مثل التسلسل المنطقي، والترابط، وربط المحتوى بالموضوعات السابقة واللاحقة، وارتباط المحتوى بقضايا المواطنة الرقمية، والتي ستطرح بجلسات العصف الذهني، والتوظيف الأمثل للوسائط المتعددة، وتوصيفها، وتحديد موقعها، وأدوات التفاعل، ومراعاة معايير تصميم واجهات التفاعل مثل البساطة، والاتزان، والأحجام والمسافات.

٣- مرحلة التطوير: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- التخطيط والتحضير للإنتاج: وفي هذه الخطوة تم تحديد متطلبات الإنتاج من الأجهزة، والبرامج، والتطبيقات التي سوف يتم استخدامها في الإنتاج الفعلي، وتم توزيع المهمات والمسئوليات المرتبطة بالإنتاج، وتحديد مصادر الحصول على الوسائط التي تم تحديدها سابقا، ثم تم وضع خطة زمنية للإنتاج.
- إنتاج مكونات وعناصر بيئة التعلم: وفي هذه الخطوة تم إنتاج العناصر التعليمية في ضوء ما تم التوصل إليه في الخطوات السابقة، وذلك من خلال التعديل على العناصر المتوافرة التي تم الحصول عليها من عدة مصادر على رأسها مواقع الويب المتخصصة، كما تم إنتاج العناصر غير المتوافرة، وذلك باستخدام التطبيقات والبرامج المتخصصة في إنتاج وتحرير النصوص، والصور والرسوم، والصوت، ولقطات الفيديو.

ج- تجميع المكونات والإخراج الأولي: وتم في هذه الخطوة تم الإنتاج المبدئي أو النسخة الأولية للوحدة التعليمية من خلال تجميع الملفات، وعناصر بيئة التعلم باستخدام أداة Adobe Dreamweaver، كما تم إنتاج أجزاء من المحتوى على هيئة ملفات بصيغة PPT متضمنة النصوص والصور والرسوم، وروعي التكامل بين عناصر التعلم، وضبط أساليب التحكم، والتفاعل، وإجراء المعالجات الأولية بالحذف، أو الإضافة، أو التعديل، ثم تم رفع وتحميل ما تم الانتهاء منه على نظام

إدارة التعلم مودل وفقا للتصميم التجريبي للبحث الحالي، وبهذا يكون تم الانتهاء من النسخة الأولية للوحدة المقترحة.

٤- مرحلة التقويم: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- عرض النسخة الأولية على الخبراء والمتخصصين: وتم في هذه الخطوة عرض النسخة الألية التي تم الانتهاء منها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال مناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التأكد من صلاحية تطبيق الوحدة المقترحة، وقد وردت بعض الملاحظات من المحكمين، وكان من أهمها تجزئة المحتوى المرتبطة بتوزيع جلسات العصف الذهني؛ حيث كان عددها أربعة جلسات، ورأى السادة المحكمون توزيعها على ستة جلسات لإعطاء فرصة أكبر لمشاركة المتعلمين، وعليه أصبح عدد جلسات العصف الذهني لكل مجموعة ست جلسات، كما تم عرض النسخة الأولية على عينة صغيرة من الطلاب المستهدفين للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف، وتسلسل المحتوى ووضوحه، ومناسبة العناصر المستخدمة، ثم تم تحليل ما تم التوصل إليه من ملاحظات، وعليه تم تحديد التعديلات المطلوبة.

ب- إجراء التعديلات لإخراج النسخة النهائية: وفي هذه الخطوة تم إجراء التعديلات النهائية وفق ما تم التوصل إليه في الخطوات السابقة، وتضمنت التعديلات: تغيير بعض الرسوم والصور، واعادة صياغة بعض الفقرات، وإعادة تنظيم بعض الأجزاء، وإعادة توزيع جلسات العصف الذهني لتصبح ستة جلسات، وغيرها من تعديلات، وبهذا يكون تم الانتهاء من إخراج النسخة النهائية للوحدة المقترحة، والتي ستدرس بنظام إدارة التعلم مودل.

ج- التجريب الاستطلاعي: تم تجريب الوحدة المقترحة تجريبا استطلاعيًا على مجموعة من طلاب الفرقة الأولى بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالدقهلية، جامعة الأزهر، وقد بلغ العدد الإجمالي للعينة الاستطلاعية (٣٦) طالباً لم تشملهم التجربة الأساسية بعد ذلك، وقد تمت الاستفادة من التجريب الاستطلاعي في جانبين الأول: مدى صلاحية الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية المقدمة عبر نظام إدارة التعلم مودل، ومناسبتها للطلاب، وعدم وجود معوقات أثناء دراسة محتوى الوحدة المقترحة، والجانب الآخر هو حساب الفاعلية الداخلية لمادة المعالجة التجريبية باستخدام اختبار مان ويتني Mann- Whitne (علام، ١٩٩٣،ص.٢٢٥-٢٣٥)؛ حيث وجد أن

هناك فرقا ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى الرتب في القياسين القبلي والبعدي على اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية لصالح القياس البعدي، مما يدل على فاعلية الوحدة المقترحة ويمكن استخدامها مع العينة الأساسية في البحث الحالي.

د- التجربة الأساسية للبحث: وذلك من خلال التطبيق على عينة كبيرة من الطلاب المستهدفين، وقد بلغ عددهم (١٢٠) طالبا من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالدقهلية-جامعة الأزهر، وتضمنت هذه المرحلة توزيع المتعلمين على مجموعات البحث وفقا للتصميم التجريبي للبحث، ووضع خطة لكل مجموعة من مجموعات البحث، وتسجيل الطلاب وفقا للمجموعات بنظام مودل، وتطبيق أدوات القياس الخاصة بالبحث الحالي قبليا، ثم القيام بالتجربة، ثم رصد النتائج وإجراء المعالجات الإحصائية، وسيأتي ذكر ذلك تفصيلًا في إجراءات التجربة الأساسية للبحث.

ثانيا: بناء، وضبط أداتي القياس الخاصة بالبحث:

تم بناء وضبط أداتي القياس الخاصة بالبحث في ضوء أهدافه، وتمثلتا في: اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية، وفيما يلي عرضًا لكيفية ضبط هاتين الأداتين:

١- اختبار التحصيل المعرفي:

وقد مر إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: حيث هدف إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم (مجموعات البحث)، وقد تم إعداد جدول مواصفات للاختبار، من خلال تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية الخاصة بموديلي الوحدة المقترحة، وروعي أن يكون الاختبار في شكله النهائي متضمنًا لعدد من البنود التي تقيس جميع الأهداف الإجرائية السلوكية الواردة بالموديولين.
- إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم صياغة مفردات الاختبار في ضوء جدول المواصفات، والأوزان النسبية للأهداف السلوكية، وشمل الجوانب المعرفية المرتبطة بالمواطنة الرقمية ووصل عدد مفردات الاختبار إلى (٣٢) مفردة، وشملت (١٦) مفردة من نوع الصواب والخطأ، و(١٦) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وقد تم مراعاة الشروط اللازمة لصياغة مفردات هذين النوعين من الاختبارات.

- وضع تعليمات الاختبار: وهى تتضمن وصفًا مختصرًا للاختبار وتركيب مفرداته وعدد الأسئلة، وطريقة الإجابة عليها، وتم مراعاة أن تكون التعليمات واضحة ومباشرة.

- ضبط الاختبار: تم تحديد صدق الاختبار من خلال: صدق المحتوى، وتم التأكد منه عن طريق تحديد مدى ارتباط البنود الاختبارية بمستويات الأهداف المراد قياسها، وتم التأكد من صدق المحتوى للاختبار عن طريق وضع جدول مواصفات يوضح الموضوعات التي تم تناولها في المحتوى التعليمي وتوزيع الأهداف بمستوياتها المختلفة ومقابلة الأوزان النسبية للأهداف بالأوزان النسبية لبنود الاختبار. ثم تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين (الصدق الظاهري)، وذلك للتأكد من: صلاحية الاختبار للتطبيق، ووضوح تعليماته، ومناسبة مفرداته لقياس الأهداف التي تم وضعها، وكفاية عددها للمحتوى التعليمي، والدقة العلمية، واللغوية لمفردات الاختبار، وتم تحليل آراء السادة المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة؛ حيث اشتملت التعديلات على تغيير بعض البدائل، والإقلال من بديل جميع ما سبق.

- التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار على عينة من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم، وبلغ عددهم (٣٦) طالباً، وذلك بهدف حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، و معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، ومعامل ثبات الاختبار، وتحديد زمن الإجابة عن الاختبار.

- تم حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة لمفردات الاختبار، ووجد أن المعاملات تراوحت ما بين (٠.٢٠ و ٠.٨٠) وبناءً عليه اتضح أن جميع مفردات الاختبار تقع داخل النطاق المحدد، وأنها ليست شديدة السهولة، وليست شديدة الصعوبة، كما تم حساب تباين مفردات الاختبار لمعرفة القدرة التمييزية لكل مفردة، ووجد أن كل المفردات تراوحت بين (٠.١٦ – ٠.٢٥) فيما عدا مفردتين حصلتا على قيمة أقل من ٠.١٦ وبالتالي تم استبعادهما من الاختبار لضعف قدرتهما التمييزية.

- ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، وقد استعان الباحثان بمعادلة Rulon للتجزئة النصفية (السيد، ١٩٩٧، ص. ٥٧٤)، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠.٨٨)؛ وتدل هذه القيمة على أن

الاختبار يتميز بدرجة ثبات مرتفعة، وأنه يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة، وتحت نفس الظروف، كما يعنى خلو الاختبار من الأخطاء التى يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس الاختبار.

- حساب زمن الاجابة على الاختبار، وتم من خلال حساب متوسط الزمن عن طريق جمع الأزمنة التي استغرقها الطلاب في الإجابة عن الاختبار، وقسمته على العدد الكلي للطلاب، وكان متوسط الزمن (٣٠) دقيقة.

- الصورة النهائية للاختبار: بعد أن تم التأكد من صدق، وثبات الاختبار أصبح في صورته النهائية يتكون من (٣٠) مفردة، وعليه تصبح الدرجة العظمى للاختبار (٣٠) درجة.

٢- مقياس الوعي بالموطنة الرقمية:

وقد مر إعداد المقياس بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من المقياس: حيث هدف إلى قياس وعي طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم (مجموعات البحث) بالمواطنة الرقمية، وذلك بعد دراستهم لمادة المعالجة التجريبية (الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية).

- تحديد أبعاد المقياس: تم تحديد الأبعاد الرئيسية لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية من خلال تحليل معايير المواطنة الرقمية، ومطالعة الأدبيات والدراسات ذات الصلة، وقد شمل المقياس ثلاثة أبعاد رئيسية، وضم البعد الأول (الاحترام) ثلاثة معايير هى: (الوصول الرقمى، والسلوك الرقمى، والقانون الرقمى)، بينما ضم البعد الثانى (التعليم) ثلاثة أخرى من المعايير هى: (الاتصال الرقمي، ومحو الأمية الرقمية، والتجارة الرقمية)، وأخيرًا ضم البعد الثالث (الحماية) بقية المعايير وهى: (الحقوق الرقمية، والصحة الرقمية، والأمن الرقمي)، وبلغت عبارات المقياس (٢٧) عبارة، وزعت على الثلاثة أبعاد التي تم ذكرها بواقع تسعة عبارات لكل بعد.

- التقدير الكمي للاستجابة: تم التقدير الكمي للاستجابة على عبارات المقياس من خلال استجابة واحدة من ثلاث استجابات لكل عبارة، وهي: (نعم) إذا كانت العبارة تنطبق على الطالب وتعطى ثلاث درجات، و (أحيانا) إذا كانت العبارة تنطبق بعض الشيء على الطالب وتعطى درجتان، و (لا) إذا كانت العبارة لا تنطبق على الطالب، وذلك بالنسبة للعبارات الايجابية أما بالنسبة للعبارات السلبية فتعطى (نعم) درجة واحدة، وتعطى (لا) ثلاث درجات،

وتعطى (أحيانا) درجتين، وعليه بلغت الدرجة النهائية للمقياس (٨١) درجة.

- تعليمات المقياس: تم وضع تعليمات المقياس، وروعي أن تكون واضحة ومحددة، وشاملة، وقد تضمنت الهدف من المقياس، وكيفية التقدير الكمي بالدرجة للاستجابة على عبارات المقياس.
- ضبط المقياس: تم ضبط المقياس بطريقتين: الأولى تمثلت في الصدق الظاهرى عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات علم النفس التعليمي، والمناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من وضوح تعليمات المقياس، والحكم على مدى صلاحية وصدق بنود المقياس للبعد الذي تنتمي إليه، ومدى كفايتها في قياس الوعي بالمواطنة الرقمية، وتم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون، وقد تمثلت في إعادة الصياغات لبعض العبارات، والطريقة الثانية: تمثلت في صدق الاتساق الداخلي للمقياس؛ حيث تم حساب معامل الارتباط على العينة الاستطلاعية والتي بلغ عددها (٣٦) طالبًا، وتمثل في حساب معاملات الاتساق الداخلي بين الدرجة على كل من الأبعاد الثلاثة والدرجة الكلية للمقياس ككل، وقد جاءت معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يشير إلى صدق المقياس.
- ثبات المقياس: لحساب ثبات المقياس تم استخدام طريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره أسبوعين على العينة الاستطلاعية، وتم حساب معامل الارتباط بين الدرجات التي حصل عليها الطلاب في التطبيقين الأول والثاني، وقد جاء معامل الارتباط دال عند مستوى (٠.٠١) مما يشير إلى ثبات المقياس.

ثالثا: التجربة الأساسية للبحث:

وقد مر إجراء التجربة الأساسية بالخطوات التالية:

- اختيار عينة البحث عشوائيًا من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالدقهلية-جامعة الأزهر، وقد بلغ عدد أفراد العينة (١٢٠) طالبًا تم توزيعهم عشوائيا على ست مجموعات بواقع (٢٠) طالبًا في كل مجموعة وفقا للتصميم التجريبي للبحث، علما بأن مجموعتي الطلاب المتوسطة تم توزيع كل منهما على مجموعتين فرعيتين بواقع (١٠) طلاب في كل مجموعة، ومجموعتي الطلاب الصغيرة تم توزيع كل منهما على أربع

مجموعات فرعية بواقع (٥) طلاب في كل مجموعة، وذلك كما تم توضيحه في تصميم المجموعات سابقا.

- عقد جلسة تنظيمية، هدفت إلى توضيح الهدف من التجربة، وكيفية الاستفادة منها، كما تأكد الباحثان خلال تلك الجلسة من تمكن الطلاب من الكفايات اللازمة للتعامل مع مادة المعالجة التجريبية للبحث؛ خاصة المتعلقة بالمهارات الأساسية للتعامل مع نظام إدارة التعلم مودل، والمقدم من خلاله الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية.
- تطبيق اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية تطبيقًا قبليًا للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث، وتم تحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية، وبملاحظة قيم المتوسطات الخاصة بكل مجموعة، اتضح عدم وجود تباين في قيم تلك المتوسطات سواء على اختبار التحصيل المعرفي؛ أو مقياس الوعي بالمواطنة الرقمية؛ إلا أن الباحثان استكملا متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه One-Way Analysis of Variance (ANOVA)؛ للتأكد بصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروقاً دالة إحصائياً بين المجموعات من عدمه، ويوضح جدول (١) ملخصاً لنتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه للكشف عن التكافؤ بين المجموعات في القياس القبلي على اختبار التحصيل المعرفي؛ كما يوضح جدول (٢) ملخصاً لنتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه للكشف عن التكافؤ بين المجموعات في التطبيق القبلي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية:

جدول (١)

ملخص تحليل التباين أحادي الاتجاه للكشف عن التكافؤ بين المجموعات في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية (ف)	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
بين المجموعات	٠.٨٧	٥	٠.١٧	٠.١٢	غير دالة ٠.٩٨
داخل المجموعات	١٥٦.٤٥	١١٤	١.٣٧		
المجموع	١٥٧.٣٢	١١٩			

باستقراء النتائج في جدول (١) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة، والتي تساوي (٠.١٢) غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات

التجريبية الستة، وبذلك يتحقق شرط تكافؤ المجموعات في السلوك المدخلي (التحصيل المعرفي)؛ وأن أية فروق قد تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغيرات المستقلة، وليس إلى فروق موجودة بالفعل بين المجموعات من قبل.

جدول (٢)

ملخص تحليل التباين أحادي الاتجاه للكشف عن التكافؤ بين المجموعات في التطبيق القبلي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية (ف)	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
بين المجموعات	٦.٣٠	٥	١.٢٦	٠.٢٣	غير دالة ٠.٩٤
داخل المجموعات	٦٠٨.٥٠	١١٤	٥.٣٣		
المجموع	٦١٤.٨٠	١١٩			

باستقراء النتائج في جدول (٢) يتضح أيضاً أن قيمة (ف) المحسوبة، والتي تساوي (٠.٢٣) غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية الستة، وبذلك يتحقق شرط تكافؤ المجموعات في السلوك المدخلي (الوعي بالمواطنة الرقمية)؛ وأن أية فروق قد تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغيرات المستقلة، وليس إلى فروق موجودة بالفعل بين المجموعات من قبل.

- تحميل ورفع محتوى الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية على نظام مودل، مع مراعاة عدم وجود اختلاف في المحتوى باستثناء أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي) المستخدم بجلسات العصف الذهني، والذي يمثل أحد متغيرات البحث الحالي.
- وضع خطة لكل مجموعة من مجموعات البحث، وتضمنت تحديد جلسات العصف الذهني، وقد تم تحديد ست جلسات لكل مجموعة؛ حيث تم تحديد أدوات الاتصال من داخل النظام، وتمثلت في توظيف المحادثة لأسلوب العصف الذهني المتوازي، وتوظيف المنتدى لأسلوب العصف الذهني غير المتوازي.
- التسجيل للطلاب؛ حيث تم تخصيص اسم مستخدم وكلمة مرور لكل طالب في كل مجموعة من مجموعات البحث، وذلك حتي يمكن كل طالب من الدخول إلى المعالجة التجريبية الخاصة به، وعدم السماح بالدخول على المعالجات الخاصة بالمجموعات الأخرى، وتم

توزيع اسم المستخدم وكلمة المرور لكل طالب، وتم التأكيد بمنع تبادلها مع الطلاب الآخرين، وأنه سيتم متابعتهم أثناء تعلمهم من خلال النظام.

- إعلام الطلاب بموعد البدء بالتجربة الأساسية، وذلك من خلال الرسائل عبر البريد الإلكتروني والهواتف النقالة الخاصة بكل منهم، والتأكيد على التواصل مع الباحثيْن حالة وجود مشكلة أو استفسار.
- متابعة دخول الطلاب على النظام وفق الخطة التي تم تحديدها في ضوء متغيرات البحث الحالي، وما تضمنته من جلسات للعصف الذهني وتنقيح الأفكار المطروحة من قبل الطلاب في كل مجموعة وحثهم على المشاركة عن طريق تحفيزهم، وتلقي الاستفسارات والرد عليها، وقد امتدت فترة التجربة إلى (١٥) يومًا.
- تطبيق اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية تطبيقًا بعديًا.

رابعًا: الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحثان الأساليب الإحصائية التالية:

- اختبار (كا٢) لتحليل استبانة أهداف الوحدة المقترحة المقدمة للمتخصصين.
- أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One-Way Analysis of Variance (ANOVA)، وذلك لتحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث في السلوك المدخلي (التحصيل المعرفي، الوعي بالمواطنة الرقمية).
- اختبار (ت) (T- test) للعينات المرتبطة، للإجابة عن التساؤل المتعلق بفاعلية الوحدة المقترحة بصرف النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة.
- أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two-Way Analysis of Variance (ANOVA)، على درجات القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، و مقياس الوعي بالمواطنة الرقمية.
- في حالة الحصول على نسبة فائية " f " دالة إحصائياً يتم استخدام طريقة توكى (Turkey's Method) لإجراء المقارنات المتعددة بين المجموعات.

عرض نتائج البحث

يتم عرض نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي:

أولاً: النتائج المتعلقة بأثر الوحدة المقترحة بغض النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة:

١- النتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

٢- النتائج المتعلقة بالوعي بالمواطنة الرقمية..

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية:

١- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لأسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي)

٢- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة – متوسطة- كبيرة).

٣- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي للتفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالوعي بالمواطنة الرقمية:

١- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لأسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي)

٢- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة – متوسطة- كبيرة).

٣- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي للتفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة.

وفيما يلي العرض التفصيلي للنتائج:

أولاً: النتائج المتعلقة بأثر الوحدة المقترحة بغض النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة:

١- النتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية:

للتعرف على أثر الوحدة المقترحة على التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية، تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٣) التالي:

جدول (٣)

دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية باستخدام اختبار "ت" t-Test للمجموعات المرتبطة

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
القبلي	١٢٠	٦.٤٢	١.١٤	١١٥.٥٠	دالة إحصائيًا
البعدي	١٢٠	٢٧.٤٢	١.٥٨		

باستقراء النتائج الموضحة بجدول (٣) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة، والتي تساوى

(١١٥.٥٠)؛ دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طلاب عينة البحث ككل في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، والذى بلغ (٦.٤٢)، وبين متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي، والذى بلغ (٢٧.٤٢)، لصالح المتوسط الأعلى؛ وهو متوسط درجاتهم في القياس البعدي.

وتأسيساً على ما سبق فإنه: يتم قبول الفرض الأول من فروض البحث، والذى ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

٢- النتائج المتعلقة بالوعي بالمواطنة الرقمية:

وللتعرف على أثر الوحدة المقترحة أيضاً في تنمية الوعي بالمواطنة الرقمية، تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٤) التالي:

جدول رقم (٤)

دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية باستخدام اختبار "ت" t-Test للمجموعات المرتبطة

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
القبلي	١٢٠	٤٢.١٠	٢.٢٧	٨٣.٥٠	دالة إحصائيا
البعدي	١٢٠	٧٤.١٥	٣.٧٤		

باستقراء النتائج الموضحة بجدول (٤) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة والتي تساوى (٨٣.٥٠)؛ دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طلاب عينة البحث ككل في التطبيق القبلي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية، والذى بلغ (٤٢.١٠)، وبين متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي، والذى بلغ (٧٤.١٥)، لصالح المتوسط الأعلى؛ وهو متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي.

وتأسيساً على ما سبق فإنه: يتم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، والذى ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية:

يوضح جدول (٥) المتوسطات الطرفية، عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقلين للبحث، كما يوضح متوسطات الخلايا الداخلية

الخاصة بدرجات الطلاب في كل مجموعة من المجموعات التجريبية الستة التي اشتمل عليها البحث، وذلك في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات التطبيق البعدي على اختبار التحصيل المعرفي

أسلوب العصف الذهني الإلكتروني						
		متوازي		غير متوازي		المتوسط
		م	ع	م	ع	الطرفي
حجم المجموعة	صغيرة	٢٩.١٠	٠.٧٨	٢٨.٦٥	٠.٩٣	٢٨.٨٧
	متوسطة	٢٧.٩٥	٠.٩٩	٢٧.٠٠	١.١٢	٢٧.٤٧
	كبيرة	٢٦.٢٥	١.٠١	٢٥.٦٠	٠.٩٤	٢٥.٩٢
المتوسط الطرفي		٢٧.٧٦		٢٧.٠٨		

باستقراء النتائج في جدول (٥) يتضح أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرين المستقلين على حدة، كما يتضح أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية؛ والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقلين، مما تطلب متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتأكد من وجود فروق دالة من عدمه، وفيما يلي عرض النتائج التي تم التوصل إليها:

١- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لأسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي)

جدول (٦)

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد العينة في التطبيق البعدي على اختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية (ف)	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥	الدلالة
أسلوب العصف الذهني	١٤.٠٠	١	١٤.٠٠	١٤.٨٠	٠.٠٠	دالة
حجم المجموعة	١٧٤.٢٠	٢	٨٧.١٠	٩٢.٠٦	٠.٠٠	دالة
التفاعل بين أسلوب العصف الذهني وحجم المجموعة	١.٢٦	٢	٠.٦٣	٠.٦٦	٠.٥١	غيردالة
الخطأ المعياري	١٠٧.٨٥	١١٤	٠.٩٤			
المجموع الكلي	٢٩٧.٣١	١١٩				

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير اسلوب العصف الذهني الإلكتروني بلغت (١٤.٨٠) ومستوى الدلالة المشاهدة (٠.٠٠)، وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن نوع أسلوب العصف الذهني الإلكتروني كمتغير يؤثر على التحصيل المعرفي، وبناء عليه تم رفض الفرض الصفري الثالث، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي)، والمجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

ولتوجيه الفرق يتم الرجوع إلى جدول (٥) الخاص بالمتوسطات، حيث نجد أن متوسط درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي)، والذي بلغ (٢٧.٧٦) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي)، والذي بلغ (٢٧.٠٨)، وعليه يمكن القول أن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي) أكثر تأثيراً وفاعلية من أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي)، وذلك على التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية بصرف النظر عن حجم المجموعة.

٢- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة):

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير حجم المجموعة بلغت (٩٢.٠٦) ومستوى الدلالة المشاهدة (٠.٠٠)، وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن حجم المجموعة كمتغير يؤثر على التحصيل المعرفي، وبناء عليه تم رفض الفرض الصفري الرابع، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية ترجع إلى الأثر الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

ولمعرفة اتجاه هذه الفروق، ودلالتها من عدمه تطلب الأمر متابعة التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار توكي Turkey's Test لاجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (٧) ملخص نتائج استخدام اختبار توكي لمعرفة اتجاه الفروق ودلالتها بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة لمتغير حجم المجموعة للتطبيق البعدي للتحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

جدول (٧)

ملخص نتائج استخدام اختبار توكى لمعرفة اتجاه الفروق ودلالتها بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة لمتغير حجم المجموعة في التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية

المجموعة	حجم المجموعة (صغيرة) م= ٢٨.٨٧	حجم المجموعة (متوسطة) م= ٢٧.٤٧	حجم المجموعة (كبيرة) م= ٢٥.٩٢
حجم المجموعة (صغيرة) م= ٢٨.٨٧	-	*١.٤٠	*٢.٩٥
حجم المجموعة (متوسطة) م= ٢٧.٤٧		-	*١.٥٥
حجم المجموعة (كبيرة) م= ٢٥.٩٢			-

* دال عند مستوى (٠.٠٥)

باستقراء النتائج في جدول (٧) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بيني متوسطي درجات طلاب المجموعة الصغيرة، وطلاب المجموعة المتوسطة؛ حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١.٤٠) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الصغيرة.

- وجود فرق دال إحصائيا بيني متوسطي درجات المجموعة الصغيرة، وطلاب المجموعة الكبيرة؛ حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٢.٩٥) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الصغيرة.

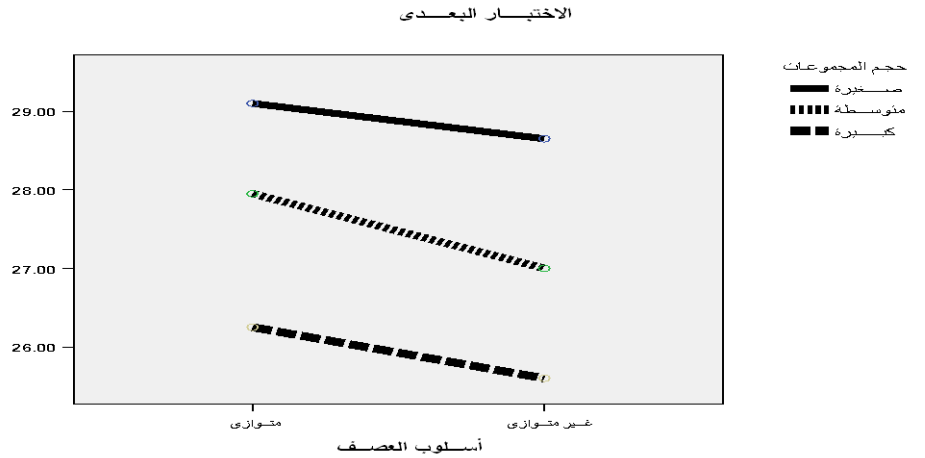
- وجود فرق دال إحصائيا بيني متوسطي درجات المجموعة المتوسطة، وطلاب المجموعة الكبيرة؛ حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (١.٥٥) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة المتوسطة.

٣- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي للتفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة:

بالرجوع إلى جدول (٦) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غيرمتوازي)، وحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة) بلغت

(٠.٦٦) ومستوى الدلالة المشاهدة (٠.٥١)؛ وهى غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وهذا يتفق مع ما توقعاه الباحثان، وعبّرا عنه في الفرض الصفري الخامس، والذي نص على أنه: لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الستة للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية ترجع إلى أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعات (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

ويوضح شكل (٣) عدم وجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين: أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعات (صغيرة، متوسطة، كبيرة) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.



شكل (٣) يوضح عدم وجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالوعي بالمواطنة الرقمية:

يوضح جدول (٨) المتوسطات الطرفية، عند كل مستوى من مستويات المتغيرين المستقلين للبحث، كما يوضح متوسطات الخلايا الداخلية الخاصة بدرجات الطلاب في كل مجموعة من المجموعات التجريبية الستة التي اشتمل عليها البحث، وذلك في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية:

جدول (٨)

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والانحرافات المعيارية (ع) لدرجات التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية

أسلوب العصف الذهني الإلكتروني						
		متوازي		غير متوازي		المتوسط الطرفي
		م	ع	م	ع	
حجم المجموعة	صغيرة	٧٩.٠٠	١.٢٩	٧٧.٣٠	١.٣٠	٧٨.١٥
	متوسطة	٧٥.٧٠	١.٢١	٧٣.٣٥	١.٠٨	٧٤.٥٢
	كبيرة	٧٠.٦٥	٠.٨١	٦٨.٩٠	٠.٧٨	٦٩.٧٧
المتوسط الطرفي		٧٥.١١		٧٣.١٨		

باستقراء النتائج في جدول (٨) يتضح أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الطرفية، والتي تبين تأثير كل متغير من المتغيرين المستقلين على حدة، كما يتضح أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الداخلية؛ والتي تشير إلى احتمالية وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقلين، مما تطلب متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتأكد من وجود فروق دالة من عدمه، وفيما يلي عرض النتائج التي تم التوصل إليها:

١- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لأسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي – غير متوازي)

جدول (٩)

ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد العينة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	النسبة الفائية (ف)	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥	الدلالة
أسلوب العصف الذهني	١١٢.١٣	١	١١٢.١٣	٩١.٧٦	٠.٠٠	دالة
حجم المجموعة	١٤١١.٢٥	٢	٧٠٥.٦٢	٥٧٧.٤٦	٠.٠٠	دالة
التفاعل بين أسلوب العصف الذهني وحجم المجموعة	٢.٦١	٢	١.٣٠	١.٠٧	٠.٣٤	غيردالة
الخطأ المعياري	١٣٩.٣٠	١١٤	١.٢٢			
المجموع الكلي	١٦٦٥.٢٩	١١٩				

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير اسلوب العصف الذهني

الإلكتروني بلغت (٩١.٧٦) ومستوى الدلالة المشاهدة (٠.٠٠)، وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن نوع أسلوب العصف الذهني الإلكتروني كمتغير يؤثر على الوعي بالمواطنة الرقمية، وبناء عليه تم رفض الفرض الصفري السادس، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي)، والمجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمواطنة الرقمية.

ولتوجيه الفرق يتم الرجوع إلى جدول (٨) الخاص بالمتوسطات، حيث نجد أن متوسط درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي)، والذي بلغ (٧٥.١١) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي)، والذي بلغ (٧٣.١٨)، وعليه يمكن القول أن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي) أكثر تأثيراً وفاعلية من أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي)، وذلك على االوعي بالمواطنة الرقمية بصرف النظر عن حجم المجموعة.

٢- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة – متوسطة - كبيرة):

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير حجم المجموعة بلغت (٥٧٧.٤٦) ومستوى الدلالة المشاهدة (٠.٠٠)، وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن حجم المجموعة كمتغير يؤثر على الوعي بالمواطنة الرقمية، وبناء عليه تم رفض الفرض الصفري السابع، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى الأثر الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

ولمعرفة اتجاه هذه الفروق، ودلالتها من عدمه تطلب الأمر متابعة التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار توكي Turkey's Test لاجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول رقم (١٠) ملخص نتائج استخدام اختبار توكي لمعرفة اتجاه الفروق ودلالتها بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة لمتغير حجم المجموعة للتطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية.

جدول رقم (١٠)

ملخص نتائج استخدام اختبار توكى لمعرفة اتجاه الفروق ودلالتها بين متوسطات درجات المجموعات الثلاثة لمتغير حجم المجموعة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية

المجموعة	حجم المجموعة (صغيرة) م= ٧٨.١٥	حجم المجموعة (متوسطة) م= ٧٤.٥٢	حجم المجموعة (كبيرة) م= ٦٩.٧٧
حجم المجموعة (صغيرة) م= ٧٨.١٥	-	*٣.٦٢	*٨.٣٧
حجم المجموعة (متوسطة) م= ٧٤.٥٢		-	*٤.٧٥
حجم المجموعة (كبيرة) م= ٦٩.٧٧			-

* دال عند مستوى (٠.٠٥)

باستقراء النتائج في جدول رقم (١٠) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الصغيرة، وطلاب المجموعة المتوسطة؛ حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٣.٦٢) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الصغيرة.

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الصغيرة، وطلاب المجموعة الكبيرة؛ حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٨.٣٧) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة الصغيرة.

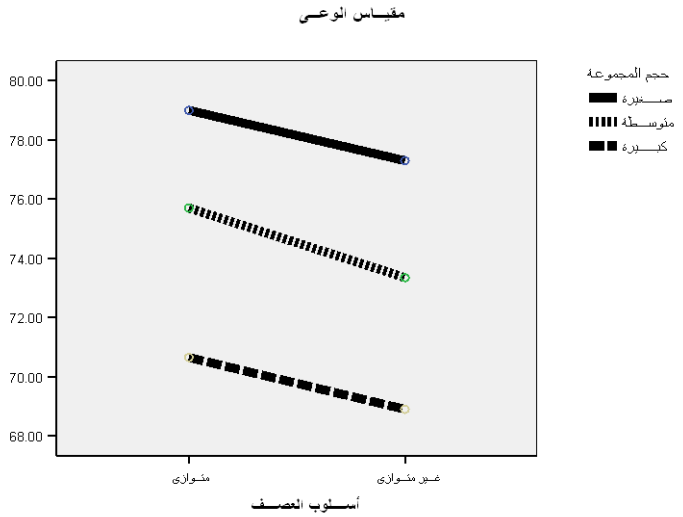
- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة المتوسطة، وطلاب المجموعة الكبيرة؛ حيث بلغت قيمة (ق) المحسوبة (٤.٧٥) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي المجموعة المتوسطة.

٣- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي للتفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة:

بالرجوع إلى جدول (٩) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين أسلوب العصف الذهنس الإلكتروني (متوازي، غيرمتوازي)، وحجم

المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة) بلغت (١.٠٧) ومستوى الدلالة المشاهدة (٠.٣٤)؛ وهى غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وهذا يتفق مع ما توقعاه الباحثان، وعبرا عنه في الفرض الصفري الثامن، والذي نص على أنه: لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الستة للبحث في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعات (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

ويوضح شكل (٤) عدم وجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين: أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعات (صغيرة، متوسطة، كبيرة) في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمواطنة الرقمية.



شكل (٤) يوضح عدم وجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين في التطبيق البعدي لمقياس الوعى بالمواطنة الرقمية

مناقشة النتائج وتفسيرها:

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة ككل في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فاعلية الوحدة التعليمية المقترحة في المواطنة الرقمية بصرف النظر عن أسلوب العصف الذهني الإلكتروني وحجم المجموعة، وذلك فى تنمية التحصيل المعرفى؛ والوعي بالمواطنة الرقمية، ويمكن إرجاع هاتين النتيجتين إلى الأسباب التالية:

- مراعاة الأسس والمبادئ العلمية في بناء الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية، وتوزيع المحتوى التعليمي للوحدة المقترحة على موديولين، ثم تجزئة محتوياتهما على ست جلسات، واشتمال

كل جلسة على إجراءات مثل: تهيئة المتعلمين، وعرض الموضوع التعليمي، والأهداف الإجرائية التي يجب أن يحققها المتعلم، والمحفزات التي تعمل على مشاركة المتعلمين، والتغذية الراجعة، وتوظيف الوسائط المتعددة، كل ذلك أدى إلى زيادة انتباه المتعلم، ودافعيته نحو التعلم مما ساعد على تنمية التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى أفراد العينة، وذلك بدلالة إحصائية.

- نمذجة سلوكيات وقيم المواطنة الرقمية بالوحدة المقترحة ساعد المتعلمين في التعرف على الأمثلة الإيجابية لتلك السلوكيات، ومنافعها، والسلوكيات السلبية، ومخاطرها، وأوضحت علاقة لسلوكيات والوعي بالموطنة الرقمية؛ حيث أن بينهما علاقة ارتباطيه تتمثل في أن زيادة وعي الفرد المواطنة الرقمية تزيد من امتلاكه للسلوكيات الإيجابية، وقلة وعي الفرد بالمواطنة الرقمية تقلل من امتلاكه لها، وبالتالي تزيد من امتلاكه للسلوكيات السلبية.
- تطابق معايير المواطنة الرقمية مع مبادىء الفطرة، وقيم المجتمع، والإيجابيات التي تعود على الفرد والمجتمع، سواء فيما يرتبط بالسلوك الرقمي، والحقوق والمسؤوليات الرقمية، والصحة والسلامة الرقمية، واحترام حق الغير وحريته، وعدم التمييز في الحقوق والواجبات، وامتلاك المتعلمين لمهارات متعددة في استخدام الأجهزة مما ساعدهم على فهم ووعي أساسيات المواطنة الرقمية.

كما أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي)، والمجموعة التي استخدمت أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (غير متوازي) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية؛ حيث تفوق طلاب المجموعة التي استخدمت العصف الذهني الإلكتروني (المتوازي) على طلاب المجموعة التي استخدمت العصف الذهني الإلكتروني (غير المتوازي)، وذلك بدلالة إحصائية، ويمكن مناقشة وتفسير ذلك وفقا للأسباب التالية:

- تجزئة محتوى الموديول الواحد على جلسات العصف الذهني ساعد على الاستفادة القصوى من كل جزء من المحتوى؛ حيث أن هناك علاقة عكسية بين كم المحتوى ومدى الاستفادة منه، فكلما قل المحتوى زادت الاستفادة منه والعكس، وهذا يرجع إلى ما يوفره من إيجابيات للمتعلم تتمثل في زيادة تفاعله مع المحتوى والزملاء داخل المجموعة، وقصر زمن التعلم بما يساعد على زيادة تركيزه، وإنتباهه، ودافعيته نحو التعلم،

وإمكانية التكرار، ومن الجدير بالذكر أن ذلك يتشابه نسبيا مع أحد الاتجاهات الحديثة التي أثبتت فاعليتها في التدريب والتعليم في العديد من المتغيرات، وهو التعلم المصغر، والذي يعتمد على تجزئة المحتوى إلى محتويات مصغرة.

- بناء المتعلم للمعرفة بنفسه؛ حيث اعتمدت كل جلسة من جلسات العصف الذهني الإلكتروني على تقديم جزء من المحتوى ثم طرح عدد من القضايا والتساؤلات المرتبطة به، مما يتطلب مشاركة المتعلم بأفكاره ووجهات نظره تجاه القضايا والتساؤلات المطروحة، وهذا يزيد من نشاطه وتفاعله مع زملائه والاستفادة من خبراتهم مما يساعد على بنائه لمعرفته وخبرته.
- الترابطية؛ حيث استندت عليه جلسات العصف الذهني الإلكتروني، والذي تمثل في الترابط بين الأفكار القديمة والأفكار الجديدة التى يتم توليدها، والترابط بين أفكار الزملاء مختلفي الخبرات داخل المجموعة، وقد أدى ذلك إلى تقوية الارتباط مما ساعد كل متعلم في توليد الأفكار الجديدة ذات الارتباط بالخبرات المتنوعة المتعلقة بالقضايا والتساؤلات المطروحة، وبالتالي أصبحت عملية توليد الأفكار تبادلية بين المتعلمين؛ حيث يطرح كل متعلم الأفكار الجديدة بناء على الاستفادة من أفكار الزملاء، وهكذا لكل متعلم بالمجموعة بشكل تفاعلي مما أدى إلى زيادة عدد الأفكار، وارتفاع رصيد الأفكار المفيدة.
- عرض الأفكار بطريقة متوازية ساعد على زيادة تركيز وانتباه المشاركين داخل المجموعة، والاستجابة للمحفزات، والتوجيهات والارشادات التي وفرها المعلم في نفس الجلسة، وسمح لهم بالمناقشة المنفتحة، واتخاذ القرارات الفورية، إضافة إلى التحفيز الفوري بجلسات العصف الذهني المتوازي، والذي ساعد المتعلمين في زيادة ثقتهم بأنفسهم، كما ساعد على التفاعل الفوري مع الأفكار المطروحة من قبل الزملاء، والاستفادة بها مما أدى إلى توليد أفكار جديدة ذات صلة بالقضية المطروحة إضافة إلى جودة تلك الأفكار.

وتختلف جزئيا هذه النتيجة المرتبطة بفاعلية أسلوب العصف الذهني الإلكتروني المتوازي في تنمية التحصيل المعرفي، والوعي بالموطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم مع دراسة محيسن (٢٠١٦) والتي توصلت نتائجها إلى عدم وجود تأثير لاستراتيجيتى العصف الذهنى الإلكترونى (المتزامن/ غير المتزامن) على التحصيل والاتجاه، ووجود تأثير على مهارات التفكير التكنولوجى لصالح المتزامن.

وفيما يتعلق بوجود فروق دالة إحصائياً

عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى الأثر الأساسي لحجم المجموعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة)؛ حيث تفوقت المجموعة الصغيرة على المجموعتين المتوسطة والكبيرة، كما تفوقت المجموعة المتوسطة على المجموعة الكبيرة، وذلك بدلالة إحصائية، ويمكن إرجاع تلك النتائج إلى الأسباب التالية:

- قلة أعداد المتعلمين بالمجموعة الصغيرة جعلها تتفوق بدلالة إحصائية على المجموعتين المتوسطة والكبيرة، وكذلك تفوقت المجموعة المتوسطة بدلالة إحصائية على المجموعة الكبيرة، وذلك في التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية؛ حيث أن قلة العدد ساعد في زيادة التفاعلية من خلال العلاقة التبادلية بينهم مما أدى إلى توليد أفكار جديدة، كما ساعد عدد المتعلمين في اتباعهم للقواعد والتوجيهات والإرشادات؛ حيث تزيد فرصة المتعلم في المتابعة والملاحظة للأفكار المطروحة من طلاب المجموعة، ثم يقوم بالبناء عليها، ويولد أفكارًا جديدة، ومن جانب آخر تقديم التغذية الراجعة لكل متعلم ساعد في زيادة السلوكيات الإيجابية، والاقلال من السلوكيات السلبية مقارنة بعدد المتعلمين الأكثر مما دعم مشاركة جميع المتعلمين بالمجموعة الأقل عددا، وأدى ذلك إلى زيادة انتباههم، وتركيزهم، واهتمامهم مع الأفكار المطروحة من قبل الزملاء بالمجموعة، وهذا بدوره أدي إنتاج أفكار تمتاز بالجودة للمتعلمين الأقل عددا، وبالتالي تفوقهم في التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنةالرقمية.

وتختلف هذه النتائج مع دراسة عبدالسميع (٢٠١٥)، والتى توصلت نتائجها إلى تفوق المجموعات الكبيرة في مهارات التفكير الناقد مقارنة بالمجموعات المتوسطة والصغيرة، كما تفوقت المجموعات المتوسطة على المجموعات الصغيرة في تلك المهارات أيضًا، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في مقياس التقبل التكنولوجى.

أما فيما يتعلق بعدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الستة للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ومقياس الوعي بالمواطنة الرقمية ترجع إلى أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني (متوازي، غير متوازي)، وحجم المجموعات (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

فقد ترجع إلى أن تقديم الوحدة التعليمية المقترحة عبر بيئة التعلم الافتراضي المتمثل في نظام مودل، وتجزئة المحتوى على جلسات العصف الذهني الإلكتروني كان له العديد من المميزات التي زادت من فاعلية التعلم مما جعل التفاعل بين متغيري البحث ليس له أثر واضح سواء على

التحصيل المعرفي أو الوعي بالمواطنة الرقمية؛ حيث تميز التعلم في عرض المحتوى من خلال الوسائط والمثيرات المختلفة، والتي ساعدت على تحقيق أهداف التعلم، ويمكن الاستدلال على ذلك بالنظر إلى ترتيب المجموعات في ضوء المتوسطات الداخلية البعدية المرتبطة بالتحصيل المعرفي ووالوعي بالمواطنة الرقمية، والتي يلاحظ منها أن المتوسطات متقاربة نسبياً، علماً بأن هناك فروقاً دالة إحصائياً ترجع إلى أثر أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعة، ولكن هذه الفروق غير كبيرة؛ مما جعل التفاعل بين متغيري البحث غير ذي أثر واضح.

توصيات البحث:

استنادا إلى النتائج التى توصل إليها البحث الحالي، يمكن تقديم التوصيات التالية:

- الاستفادة من الوحدة المقترحة في المواطنة الرقمية، والتي توصل إليها البحث الحالي في تنمية التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة لإعداد مواطنًا رقميًا واعيًا يمتلك سلوكيات وقيم المواطنة الرقمية، وهذا بدوره يساعد على تقدم المجتمع.
- الاهتمام بتوظيف أساليب العصف الذهني الإلكتروني في برامج إعداد المعلمين بكليات التربية، والتدريب عليها للمعلمين أثناء الخدمة في المراحل التعليمية المختلفة، وفي المحتويات التعليمية القابلة لتوظيف العصف الذهني.
- أهمية الاستفادة من تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة نظرًا لمميزاتها المتعددة التي تزيد من فاعلية التعلم مثل: إيجابية ونشاط المتعلمين، وتفاعلهم ببعضهم البعض، واتباعهم لتوجيهات وارشادات المعلم مما يساعد على تعلم أفضل.
- ضرورة تصميم المواقف التعليمية القائمة على العصف الذهني الإلكتروني في ضوء نماذج التصميم بما يضمن اتباع خطوات منهجية إجرائية تساعد في الاستفادة القصوى من الإمكانيات المتاحة، ووصول المتعلمين إلى إتقان التعلم.
- في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يفضل توظيف أسلوب العصف الذهني الإلكتروني المتوازي، وذلك لامتلاكه العديد من المميزات التي تزيد من انتباه وتركيز المتعلمين للأفكار المطروحة بما يساعدهم على توليد أفكار جديدة تمتاز بالجودة.
- ضرورة استفادة المؤسسات التعليمية من الأساليب التكنولوجية بصفة عامة، ومن العصف الذهني بصفة خاصة؛ نظرًا لتوافره، وقلة تكلفته، وفاعليته

في العديد من الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المتعلمين.

مقترحات ببحوث ودراسات مستقبلية:

- اهتم البحث الحالي ببناء وحدة مقترحة في المواطنة الرقمية، وقياس أثرها على تنمية التحصيل المعرفي، والوعي بالمواطنة الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وعليه يمكن إجراء دراسات وبحوث تهتم ببناء وحدات مقترحة لتنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية المرتبطة بالمواطنة الرقمية لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة وفق الأسس العلمية المتعارف عليها.
- تناول البحث الحالي متغيرين من متغيرات العصف الذهني الإلكتروني، وعليه يمكن أن تتناول الدراسات المستقبلية متغيرات أخرى مرتبطة بالعصف الذهني الإلكتروني مثل ما يرتبط بأثر التفاعل بين أساليب العصف الذهني، وأساليب التعلم، والأساليب المعرفية.
- أثبتت نتائج البحث الحالي فاعلية أسلوب العصف الذهني الإلكتروني المتوازي مقارنة بأسلوب العصف الذهني الإلكتروني غير المتوازي، وعليه من الممكن أن تتناول الدراسات والبحوث المستقبلية أثر الدمج بين الأسلوبين للاستفادة من مميزات كليهما على العديد من المتغيرات التابعة.
- تعرض البحث الحالي لقياس التحصيل المعرفي والوعي بالمواطنة الرقمية كمتغيرات تابعة، ولم يتناول بعض المتغيرات التابعة الأخرى، وبناء عليه يمكن أن تتناول البحوث، والدراسات المستقبلية أثر التفاعل بين أسلوب العصف الذهني الإلكتروني، وحجم المجموعات على متغيرات أخرى مثل التفاعل الاجتماعي، والدافعية للتعلم، والاتجاه، والتفكير الابتكاري، والتفكير الناقد، والاحتفاظ بالتعلم، وغيرها.
-

The effect of interaction between electronic brainstorming styles (parallel - non parallel) and size group (small - medium - large) in a proposed unit in digital citizenship in achievement and awareness among Educational technology students

Abstract

The aim of the current research was to identify the effect of interaction between electronic brainstorming styles (parallel - non parallel) and size group (small - medium - large) in a proposed unit in digital citizenship in achievement and awareness among educational technology students.

The research sample consisted of (120) students in Educational Technology department, the first year. Students were distributed according to the experimental design of the study into six groups. Data analysis revealed: the effectiveness of the proposed unit in digital citizenship regardless the method of electronic brainstorming, and the size group in the cognitive achievement, and awareness of digital citizenship.

There is statistically significant difference at the level of (0.05) between the mean scores of the two groups that used the electronic brainstorming method (parallel, non-parallel) in the post-measurement for the cognitive achievement test, and the digital citizenship awareness scale in favor the group that used the Parallel brainstorming method.

There are also statistically significant differences at the level of (0.05) among the mean scores of the students of the three groups in the post-measurement of the cognitive achievement test, and the digital citizenship awareness scale backed to the basic effect of the size group in favor the small group and the middle group respectively.

There are no statistically significant differences among the mean scores of students in the six groups in the post-measurement of the cognitive achievement test, and digital citizenship awareness scale due to the impact of interaction between electronic brainstorming method (parallel, non-parallel), and group size (small, medium, large) future research proposals in the light of the results reached.

Recommendations and future research proposals were presented in the light of the current results.

key words:

Digital Citizenship - Digital Citizenship Awareness - Electronic Brainstorming style - Group Size.

المراجع

أولا : المراجع العربية:

القرآن الكريم.

أبو رياش، حسين محمد. (٢٠٠٧).التعلم المعرفي=Cognitive Learning.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو زيد، أمل محمد محمود محمد؛ عبدالعزيز، هدى أنور (٢٠٠٩). فاعلية مقرر الكتروني مقترح في طرق تدريس التربية الفنية على تصميم وإنتاج وحدة إلكترونية والاتجاه نحو دراسة المقرر الكترونيًا لدى معلم التربية الفنية قبل الخدمة، مجلة بحوث التربية النوعية بمصر، ١ (١٤)، ص ص ١٦٤-٢٠٢.

أبو شاويش، عبدالله عطية عبدالكريم (٢٠١٣). برنامج مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر الويب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بجامعة الأقصى بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة- فلسطين.

أبو عظمة، نجيب حمزة؛ هنداوى، أسامة سعيد على؛ محمود، إبراهيم يوسف محمد (٢٠١٢). أثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١ (٢٧)، ص ص ٣٦- ٧٦.

إسماعيل، الغريب زاهر (٢٠٠٩). المقررات الإلكترونية: تصميمها وإنتاجها ونشرها وتطبيقها وتقويمها، القاهرة، عالم الكتب.

البارودى، منال أحمد. (٢٠١٦). العصف الذهنى وفن صناعة الأفكار. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

التميمي، أسماء فوزي حسن. (٢٠١٢). العصف الذهني وعلاقته بالألغاز الرياضية، مجلة دراسات تربوية، (١٨).

الجرف، ريما سعد سعادة (٢٠٠١). المقرر الإلكتروني .المؤتمر العلمى الثالث عشر - مناهج التعليم والثورة المعرفية التكنولوجية المعاصرة -مصر، مج ١ ، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ١٩٤ – ٢٠٩.

حسان، فارس. (٢٠١٤). المواطنة الرقمية، العراق: مجلة كلنا مواطنون، أغسطس (١٥١).

حكيم، أريج يوسف أحمد (٢٠٠١). أثر تدريس وحدة دراسية قائمة على المفاهيم التاريخية على تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة ،رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، المدينة المنورة.

الحلفاوي، وليد سالم محمد؛ زكى، مروة زكى توفيق (٢٠١٥). تكنولوجيا التعليم من التقليدية إلى الرقمية، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبدالعزيز بجدة.

الحلفاوى، وليد سالم محمد؛ الظاهري، يحيى بن حميد راشد؛ زكى، مروة زكى توفيق (٢٠١٥). الويب 0.2 : مفاهيم وتطبيقات، مركز النشر العلمى، جامعة الملك عبدالعزيز بجدة.

خميس، محمد عطية. (٢٠٠٣): عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار الكلمة.

..... (٢٠٠٧).الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، القاهرة، دار السحاب.

الدهشان، جمال على؛ والفويهى، هزاع عبدالكريم. (٢٠١٥). المواطنة الرقمية مدخلًا لمساعدة أبناءنا على الحياة في العصر الرقمي، مجلة البحوث النفسية والتربوية ـ كلية التربية جامعة المنوفية- مصر، ٣٠ (٤)، ١ ـ ٤٢.

الدوسري، فؤاد فهيد شائع. (٢٠١٧). مستوى توافر معايير المواطنة الرقمية لدى معلمي الحاسب الآلي، دراسات فى المناهج وطرق التدريس- مصر، (٢١٩) ، ١٠٧ ـ ١٤٠.

دويدي، علي محمد. (٢٠٠٤). أثر استراتيجية العصف الذهني من خلال الانترنت في تنمية التفكير لدى طلاب مقرر طرق التدريس اللغة العربية بكلية التربية بالمدينة المنورة، مجلة كلية التربية، (٧١).

الزيتاوى ، لبنى. (٢٠١٥). الطالب الرقمي ليس منافس للمعلِم وإنما رفيقه في عملية تعليمية أفضل، استرجاع مارس ٢٠١٧،من:https://lubnaalzetawi.wordpress.com/2015/03/15/

زيتون، حسن حسين.(٢٠٠٣).استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم. القاهرة: عالم الكتب

سنون، ريهام محمد حسن محمد.(٢٠١٥). فاعلية استخدام العصف الذهنى فى بيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

السيد، محمد عبدالبديع. (٢٠١٦). دور وسائل الإعلام الجديدة في دعم المواطنة الرقمية لدى طلاب الجامعة. مجلة بحوث العلاقات العامة الشرق الأوسط ـ الجمعية المصرية للعلاقات العامة ـ مصر، (١٢) ، ٩٩ ـ ١٦١.

الشربينى، فوزى ؛ الطنطاوي، عفت (٢٠٠٦) الموديولات التعليمية: مدخل إلى التعلم الذاتى في عصر المعلوماتية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

شرف، صبحى شعبان؛ والدمرداش، محمد السيد. (٢٠١٤). معايير التربية على المواطنة الرقمية وتطبيقاتها فى المناهج التدريسية، بحث منشور فى المؤتمر السنوى السادس، جامعة المنوفية، كلية التربية.

شعت ، أكرم حسن. (٢٠١٧). مستوى المواطنة الرّقمية لدى عينة من طلبة جامعة فلسطين من وجهة نظرهم، مجلة جامعة فلسطين، من:

http://dspace.up.edu.ps/xmlui/handle/123456789/325

طايل، أمير محمد فوزي. (٢٠١٣). فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني الالكترونية عبر المواقع الالكترونية في تنمية الوعي ببعض القضايا المعاصرة في مادة الاجتماع لدي طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

عبد الحميد، عبد العزيز طلبه. (٢٠١١). أثر تصميم استراتيجية لتعلم الالكتروني قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الالكتروني المنظم ذاتياً وتنمية مهارات التفكير التأملي، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ٢ (٧٥)، ٢٤٧-٤١٦

عبد الرحيم، دعاء محمد سيد (٢٠١٤) فاعلية استراتيجية العصف الذهنى الإلكترونى فى تدريس مقرر طرق التدريس الخاصة (١) لطالبات الفرقة الثالثة علوم اجتماعية بكلية التربية بينبع على تنمية مهارات التفكير الإبداعي، السعودية ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٢(٥٥)، ١٧-٣٨.

عبد السميع، هنادى محمد أنور. (٢٠١٥). فاعلية اختلاف حجم مجموعات التشارك في العصف الذهنى الإلكترونى لتنمية مهارات التفكير الناقد ومستوى التقبل التكنولوجى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

عبدالعاطي، حسن الباتع محمد (٢٠١٢). أثر استخدام برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر الانترنت من المنظور البنائي لدى اعضاء هيئة التدريس بجامعة الطائف . مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية - العلوم الإنسانية والاجتماعية - السعودية، ع ٢٧ ، ١٦٩-٢٣٨.

عبدالعاطى، حسن الباتع محمد؛ أبو خطوة، السيد عبد المولى السيد (٢٠١٢). التعلم الإلكتروني الرقمي: النظرية والتصميم والإنتاج، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة.

عبد الغني، ريحاب محمد ثروت. (٢٠١٤). فاعلية موقع ويب قائم على العصف الذهني الإلكتروني لمهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية في تنمية التفكير الابتكاري لأخصائيي تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

عبد الله، حمدى عبدالله عبدالعال. (٢٠١٥). الممارسة العامة للخدمة الاجتماعية وتنمية وعى الشباب الجامعي بالمواطنة الرقمية: دراسة مطبقة على الشباب الجامعي بمحافظة قنا، مجلة دراسات في الخدمة الاجتماعية والعلوم الانسانية- مصر،٦ (٣٩)، ٢٣٠- ٣٠١.

عبد المختار، محمد خضر؛ عدوي، انجى صلاح فريد. (٢٠١١). التفكير النمطي والإبداعي، ضمن مشروع الطرق المؤدية إلى التعليم العالي، جامعة القاهرة، كلية الهندسة، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث.

العرفج، حنان (٢٠١٤). سعودية تصمم مواصفات المواطن الرقمى وفقا للمعايير الدولية، صحيفة الوئام الإلكترونية، استرجاع ٧ /٢٠١٧/١٢م، من:

http://www.alweeam.com.sa/307428

عزمى، نبيل جاد (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، القاهرة ، دار الفكر العربى.

..... (٢٠١٤). تكنولوجيا التعليم الإلكترونى، القاهرة ، دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين. (١٩٩٣). الأساليب الإحصائية الاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية، القاهرة، دار الفكر العربي.

علي، أكرم فتحى مصطفى (٢٠١٥). الإنترنت والتعليم: توجهات تقنية وممارسات تعليمية في بيئات التعلم الإلكترونية، الجزء الاول، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبدالعزيز بجدة.

عمارة، محمد. (٢٠١٠). المواطنة، حولية مركز البحوث والدراسات الإسلامية، جامعة القاهرة- كلية دار العلوم، ٦ (١٧)، ٧٢١ - ٧٢٣.

غزال، نعيمة.(٢٠١٦).أثر تقنية العصف الذهني في خفض مستوى قلق الامتحان لدى تلاميذ الثالثة الثانوي: دراسة شبه تجريبية ببعض ثانويات مدينة ورقلة، رسالة دكتوراه، قسم علم النفس وعلوم التربية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح .

فارس، نجلاء محمد؛ إسماعيل، عبدالرؤوف محمد. (٢٠١٧). التعليم الإلكترونى: مستحدثات فى النظرية والاستراتيجية، القاهرة، عالم الكتب.

الفيل، حلمي (٢٠١٥). المقررات الإلكترونية المرنة معرفيًا، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

القايد، مصطفى (٢٠١٤). أخبار وأفكار تقنيات التعليم: مفهوم المواطنة الرقمية ، استرجاع ٢٠١٧/٥/٣م، من: http://www.new-educ.com/definition-of-digital-citizenship

الكناني، ممدوح عبد المنعم. (٢٠٠٧). سيكولوجية الابداع والتجديد لدي الأفراد والمنظمات، القاهرة: دار الفكر العربي.

المازمى، ميساء؛ أسلم، حليمة. (٢٠١٧). تأثير التكنولوجيا الحديثة على الأطفال في أعمار مختلفة من الناحيتين الصحية والسلوكية: مشروع تخرج، كلية دبي التقنية للطالبات، قسم هندسة الشبكات، استرجاع ٢٠١٧/١٢/٣م، من:

http://www.emaratalyoum.com/local-section/education

مجمع اللغة العربية. (٢٠٠١). المعجم الوجيز، القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

محمد، أسماء السيد عبدالصمد. (٢٠١٥). فاعلية أساليب العصف الذهنى الإلكترونى القائمة على تطبيقات الجيل الثانى للويب فى تنمية مهارات اتخاذ قرارات إدارة مراكز مصادر التعلم، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة حلوان.

محيسن، عبدالكريم على عبدالجواد. (٢٠١٦). أثر التفاعل بين استراتيجيتين للعصف الذهنى الإلكترونى (المتزامن/ غير المتزامن) وبين أسلوب التعلم(الاندفاع/ التروى) على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجى والاتجاه لدى طلاب بغزة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

المركز الوطني للتعلم الإلكتروني (٢٠١١). نظام جسور لإدارة التعلم الإلكتروني، وزارة التعليم العالي، المملكة العربية السعودية.

المسلماني، لمياء إبراهيم. (٢٠١٤). التعليم والمواطنة الرقمية: رؤية مقترحة. عالم التربية- مصر، ١٥(٤٧)، ١٥ - ٩٤.

المهندس، أحمد عبدالقادر. (٢٠٠٧). المواطن الرقمى، السعودية: جريدة الرياض، (١٤١٠٢)، استرجاع ٢٠١٧/٤/٢م، من: http://www.alriyadh.com/221577

نبهان، يحيى محمد. (٢٠٠٨) العصف الذهنى وحل المشكلات، الأردن: دار اليازورى العلمية.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Bailey, G, & Ribble, M. (2007). "Digital Citizenship in the 21st Century" (1sted), International Society for Technology in Education (ISTE). USA: Washington, DC.

Baumgartner, J. (2006). Step by Step Guide to Brainstorming. University of Belgium.

Blackburn, S.(2008). The Oxford dictionary of philosophy, Oxford University Press,2ed.

Briggs, R.,& Reinig, B. (2010). Bounded Ideation Theory, Journal of Management Information Systems, 27 (1), 123-144

Dennis, A, & Valacich, J. (1993). Computer brainstorms: More heads are better than one. Journal of Applied Psychology, (78),531–537

Dennis, A, &Williams, M. (2003). Electronic brainstorming: Theory, research, and future directions. In Paulus, P., Nijstad, B. (Eds.), Group creativity: Innovation through collaboration (pp. 160-180). New York, NY: Oxford University Press.

DeRosa, D, Smith, C, & Hantula, D. (2007). The medium matters: Mining the long-promised merit of group interaction in creative idea generation tasks in a meta-analysis of the electronic group brainstorming literature. Computers in Human Behavior, *23*(3), 1549-1581.

Digiteen, S. (2013). Digital Etiquette. Retrieved 7/9/2017, from :

http://digiteen.wikispaces.com/Digital+Etiquette.

Dornburg, C, Stevens, S., Hendrickson, S., & Davidson, G. (2009). Improving extreme-scale problem solving: Assessing electronic brainstorming effectiveness in an industrial setting. Human Factors, 51(4), 519–527.

Edmonton Catholic School. (2012). Digital Citizenship: Administrative Policy, Retrieved 7/7/2017, from :

https://www.ecsd.net/ParentsStudents/ParentResources/Documents/137%20Digital%20Citizenship%20Policy.pdf

Gates, S. (2001). Effects of Group Interactive Brainstorming on Creativity, Doctoral thesis, the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment

- **Gressgard, L. (2005). Computer-mediated group interaction and innovativeness : investigating the effects of communication properties, cognitive style, and idea generation attitudes on innovative thinking processes, Doctoral thesis, Norges Handelshøyskole. Institutt for strategi og ledelse, Retrieved 5/6/2017 from:**

https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/164408/Gressgard_2005.pdf?sequence=1

Harrison, N & Bergen, C (2000). Some Design Strategies for Developing an Online Course, Educational Technology, 40(1), pp. 57-60.

Heater, D. (2004). A History of Education for Citizenship, London and New York: Routledgfalmer, Retrieved 6/9/2017, from:https://books.google.com.eg/books?hl=ar&lr=&id=akeBAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Heater,+Derek+B.+(2004).+A+Brief+History+of+Citizenship+(3rd+ed.).&ots=yr193wsYlg&sig=rGcsfj6VpAB8SalyubALydoBFoI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Hollandsworth, R., Dowdy, L., & Donovan, J.(2011). Digital Citizenship in K-12: It Takes a Village, Tech Trends: Linking Research and Practice to Improve Learning, 55 (4), 37-47.

Jones, L., & Mitchell, K. (2016). Defining and measuring youth digital citizenship, New Media & Society, 18(9), 2063–2079

Kaya, A., & Kaya, B. (2014). Teacher candidates' perceptions of digital citizenship, International Journal of Human Sciences, 11(2), 346-361.

- **Kratschmer, T., & Kaufmann, M. (2002) Electronic Brainstorming with graphical structures of ideas, European Conference on Information Systems (ECIS), June 6–8, Gdańsk, Poland, 120-130.**

Lindsey, L. (2015) Preparing Teacher Candidates for 21st Century Classrooms: A Study of Digital Citizenship, Ph.D. thesis of Education, Arizona State University.

Michinov, N. & Primois, C. (2005). Improving productivity and creativity in online groups through social comparison process: New evidence for asynchronous electronic brainstorming, Computers in Human Behavior, 21 (15), 11–28.

Mossberger, K., Tolbert, J., & McNeal, R.(2009) Digital citizenship: the Internet, society, and participation, Environment and Planning 41, 2285 – 2286.

Ninoriya, S., Chawan, P., Meshram, B., & VJTI, M. (2011). CMS, LMS and LCMS For eLearning, International Journal of Computer Science, 8(2), pp 644-647.

Rankin, W (2000). A Survey of Course Web Sites and Online Syllabi, Educational Technology, 40(2), pp. 38-42

Ribble, M.(2006). Implementing digital citizenship in schools: The research, development and validation of a technology leader's guide. Ph.D. thesis, Kansas State University. Retrieved 5/8/ 2017, from: https://www.learntechlib.org/p/129717/

……. (2008). Teaching Digital Citizenship Reflection: A Four - Stage Technology Learning Framework. USA.

……. (2011) Digital Citizenship in Schools, International Society for Technology in Education, 2 Ed.

Shih, P. (2011). Brainstorming beyond the laboratory: Idea generation practices in software development firms, Doctoral thesis, University of California, Irvine.

Sincar, M. (2011). An Analysis of Prospective Teachers' Digital Citizenship Behavior Norms, International Journal of Cyber Ethics in Education, 1 (2), 25-40.

Smilksteinm, R.(2002).We're Born to Learn: Using the Brain's Natural Learning Process to Create Today's Curriculum .Thousand Oaks: Calif, Corwin Press.

Smith, A., Murthy, U., & Engle, T. (2012). "Why computer-mediated communication improves the effectiveness of fraud brainstorming", International Journal of Accounting Information Systems, 13 (4), 334-356.

Son, J. (2001). Call and vocabulary learning: A review English Linguistic Science, 7, 27-35.

Tan, T. (2011) Educating Digital Citizens, Journal Leadership, 41 (1), 30-32.

Tolbert, J., Mossberger, K., & Hamilton, A.(2012). Measuring Digital Citizenship: Mobile Access and Broadband, International Journal of Communication, 6, 2492-2528.

Williams, M. (2001). Electronic Brainstorming: Theory, Research and Future Directions, Retrieved 2/8/ 2017, from:

https://books.google.com.eg/books?hl=ar&lr=&id=9QE2fXW_ce0C&oi=fnd&pg=PA160&dq=Williams,+M.+(2001).+Electronic+Brainstorming&ots=nGUcE55veg&sig=wHBzYyM-ZxSggkBwMNgt_240Ug&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Williams, B. (2004). We're Getting Wired, We're Getting Mobile, What's Next? Eugene, OR: International Society for Technology in Education, Appendix E: National Educational Technology Standards, 241-249, Retrieved 2/9/ 2017, from:

http://www.kellogglc.com/tpc/nets.pdf