

بيئة تعلم جوال قائمة على نمط  
توليد الأفكار بجلسات العصف  
الذهني لتنمية التحصيل المعرفي  
والرضا وبقاء الأثر لدى الطلاب  
المعلمين في مقرر تكنولوجيا التعليم

د / كريمة محمود محمد

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم-

كلية التربية- جامعة حلوان

د / سحر محمد السيد

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية - جامعة جنوب الوادي



## المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

معرف البحث الرقمي DOI: [10.21608/EAEC.2018.52819](https://doi.org/10.21608/EAEC.2018.52819)

المجلد السادس - العدد الثاني - ديسمبر 2018

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019

ISSN-Print: 2682-2598

ISSN-Online: 2682-2601

<http://eaec.journals.ekb.eg>

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

<https://eaec-eg.com>

موقع الجمعية

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد - مصر





## بيئة تعلم جوال قائمة على نمط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني لتنمية التحصيل المعرفي والرضا وبقاء الأثر لدى الطلاب المعلمين في مقرر تكنولوجيا التعليم

د / كريمة محمود محمد

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم - كلية التربية - جامعة حلوان

د / سحر محمد السيد

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية - جامعة جنوب الوادي

### مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلي علاج القصور القائم في تحصيل الطلاب المعلمين في مقرر تكنولوجيا التعليم، وبقاء أثر التعلم لديهم من خلال استخدام بيئة تعلم جوال قائمة على نمط توليد الأفكار (فردى- فردى/ جماعى- جماعى) بجلسات العصف الذهنى، وقياس مدى رضاؤهم عن استخدام إستراتيجية العصف الذهنى عبر الجوال، وقد تم تطبيق هذا البحث على الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية بقنا في مقرر تكنولوجيا التعليم للعام الدراسى 2017/ 2018، وقد تم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي، ولقياس التحصيل المعرفى، وبقاء أثر التعلم تم تطبيق اختبار تحصيلي (إعداد الباحثان)، ولقياس مدى رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الهنى عبر الجوال تم تطبيق مقياس الرضا (إعداد الباحثان)، وقد توصل البحث إلى حدوث نمو واضح ودال في مستوى التحصيل المعرفى، وبقاء أثر التعلم، ومستوى رضا الطلاب لدى المجموعات التجريبية الثلاثة، وتفوقهم على المجموعة الضابطة، وكذلك تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الفردى) على طلاب المجموعتين التجريبيتين الأخرى، وكان ترتيب المجموعات كالتالى: المجموعة التجريبية الأولى (الفردى) ثم المجموعة التجريبية الثانية (الفردى/ جماعى) ثم المجموعة التجريبية الثالثة (الجماعى).

### الكلمات الرئيسية:

العصف الذهنى عبر الجوال - العصف الذهنى الإلكتروني- التعلم الجوال- نمط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهنى.

### مقدمة البحث:

يشهد العالم في العصر الراهن ثورة رقمية وتطورات سريعة ومتلاحقة في كافة المجالات، وبخاصة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات التي جعلت العالم يشبه قرية كونية صغيرة تتلاشى فيها الحواجز الجغرافية والزمنية بين دول العالم، وتتلاقى فيها الثقافات المختلفة. وقد أثرت هذه التكنولوجيا على جميع مناحي الحياة ولاسيما في مجال التعليم حيث أحدثت تغييرات أساسية في طريقة وطبيعة عملية التعليم والتعلم بدمج طرق وأساليب واستراتيجيات متنوعة

لتحقيق أهداف عملية التعليم والتعلم بكفاءة وفعالية، والمساهمة في حل بعض المشكلات التربوية. ومن أحد نتاجات الثورة الرقمية الهاتف الجوال والذي تم توظيفه في العملية التعليمية فيما يسمى بـ "التعلم الجوال" والذي أثبتت بعض البحوث والدراسات أنه قد ساهم في تقديم حلول للكثير من المشكلات التعليمية حيث يعد تقنية لاسلكية لا تتطلب التواجد في مكان معين أو وقت محدد للتواصل بين أطراف العملية التعليمية.

وهذا ما أكده "جو وكيم" (Joo&Kim, 2009) على أن التعلم الجوال يهدف إلى التغلب على كافة العوائق الجغرافية عن طريق إتاحة عملية التعلم في أي زمان ومكان، كما يهدف التعلم الجوال توفير بيئة تعليمية متكاملة العناصر والأركان؛ تتيح للمتعلمين من خلالها التعلم عبر أجهزتهم النقالة في الأماكن التي تناسبهم، وبالتالي تتمكن من توفير عملية تعليمية أكثر ابداعاً ومتعة للمتعلمين من خلالها.

كما يتيح التعلم الجوال أشكال متعددة من التفاعل للمتعلمين من خلاله سواء كان هذا التفاعل بين المتعلمين وبعضهم البعض أو بين المتعلمين والمعلمين؛ وذلك من خلال تعزيز عملية الوصول لشبكات المعلومات عبر أجهزة الطلاب الجوال، كما يمكنهم من خلال تلك الشبكات مشاركة كافة الأنشطة ذات الصلة بمواضيع التعلم التي يقومون بدراستها، مما يساهم على دعم التعلم التعاوني والعمل الجماعي بشكل كامل، مع إمكانية الفهم السريع للمحتوي عبر الوسائط المتعددة المختلفة التي يقدم من خلالها (Huang,Huang&Hsieh,2008,3).

أما "جونز دوير" (Jones Dwyer, et al.,2012) فيرى أن عملية التعلم عبر الأجهزة الجوالية يزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم، كما أنه يساعد على فهم المحتوى المطلوب بشكل أكثر مرونة من أنماط التعلم الأخرى، ويعمل أيضاً على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وبعضهم البعض، وتعد أجهزة التعلم الجوال من أهم التقنيات التي انتشرت بشكل سريع بين كافة طوائف المجتمع وجذبت انتباههم؛ مما كان له عظيم الأثر على إتمام العملية التعليمية من خلالها. ويضيف "شفيلد" (Schofield, 2012) أن الأجهزة الجوالية بكافة تطبيقاتها ساعدت على تطوير العملية التعليمية بكافة عناصرها ومشتملاتها، حيث أن التعلم الجوال يتيح للطلاب إمكانية الوصول للمواد التعليمية والاستفادة منها في أي وقت يناسبهم، كما أنه يساعد على تقديم محتوى متعدد الوسائط سواء كانت سمعية أو بصرية أو مرئية أو مقروءة مما يجعل التعلم الفردي من خلاله في أبسط صورته وأشكاله، وبالتالي تطورت العملية التعليمية إلى أكثر ما يسمى بالتعلم الإلكتروني عبر تلك الأجهزة الجوالية وتغيرت الطرق المستخدمة في عملية التعلم.

ويشير "ارهيبينن وتاهيت" (Arhipainen&Tahti, 2008) إلى أن استخدام تطبيقات الهواتف الجوالية يحسن عملية مشاركة المعلومات والتفاعل بين المتعلمين، كما أنه يفيد المعلم في إدارة العملية التعليمية والعمل على تقديم التغذية الراجعة للمتعلمين في الوقت المناسب، ويساعد على إرسال المتعلمين الأنشطة الخاصة بهم إلى المعلمين ببساطة ويسر وفور الإنهاء منها مباشرة، ويضيف "ليتيرست" (Litterst,2013) إلى أن التعلم الجوال ينقل المتعلم الي بيئة افتراضية متنقلة تسمح له بتعلم المواد التعليمية عبر شاشات الأجهزة اللوحية، تسمح للطلاب بدراسة المعلومات الجديدة ومعالجتها والتفاعل في محتواها بينهم وبين بعضهم البعض.

بينما تري (مرفت الخطيب، 2013) أن أجهزة الهواتف الجواله تساعد المتعلمين على المطالعة والتعلم والتواصل مع المعلمين داخل وخارج الجامعة من خلال تحميل مجموعة من التطبيقات والبرامج التي تساعد في دراسة المحتويات التعليمية المختلفة وأخرى للتواصل مع بعضهم، كما أن إستخدام الهواتف الجواله يساعد على الإبداع والتعاون وحل المشكلات وتعزيز مخرجات التعلم وسهولة اجراء المناقشات بين المتعلمين؛ كما أنه يوفر عملية التعلم بطرق وأشكال مختلفة عبر تلك الأجهزة الجواله.

بينما يؤكد "ونج وهيو" (Wong&Hiew, 2008) إلى ضرورة تفعيل دور أجهزة التعلم الجواله في عملية التعليم والتعلم، ويرى أنه يوجد قصور كبير في توظيف تلك الأجهزة بفوائدها المختلفة في العملية التعليمية، رغم ما تقدمه من مميزات ومساعدات للتعلم عبر تطبيقاتها المتعددة والتي تحتوي على الكثير من الفوائد لعملية التعلم.

وتضيف (هالة عبد القادر، 2013) إلى أن تطبيقات الهواتف الجواله تطورت بشكل كبير في الآونة الأخيرة واتسعت دوائر انتشارها، أدى إلى توفير أجهزة تعمل عبر أنظمة تشغيل تشبه الكمبيوتر الصغير، تساعد على سهولة تصفح شبكة الأنترنت واستخدام البريد الالكتروني، وأيضا تتيح إمكانية عرض الكثير من الوسائط المتعددة داخل المحتويات التي يتم عرضها من خلالها، كما أنها تعد بمثابة مكتبة شاملة يمكن تخزين عليها الآلاف الكتب التعليمية والعلمية في المجالات المختلفة.

ومما سبق يتضح ضرورة تفعيل دور الهواتف الجواله بتطبيقاتها المختلفة داخل العملية التعليمية، والاعتماد على التعلم الجوال لما له من مميزات متعددة تعود على كافة عناصر العملية التعليمية، لذا يسعى البحث الحالي إلى توظيف الهاتف الجوال وتطبيقاته باستخدام أساليب توليد الافكار بجلسات العصف الذهني في تنمية مجموعة من المعارف والمهارات لدي الطالب المعلم بشعبة اللغة العربية بكلية التربية، وذلك لما لاستراتيجية العصف الذهني من فوائد ومميزات تعود على عملية التعلم من خلالها؛ نظراً لأنها تساعد على التفكير النشط والإبتكار والإبداع، حيث يتم استخدام العصف الذهني كأسلوب للتفكير الجماعي أو الفردي في مناقشة وحل الكثير من المشكلات التعليمية والعلمية والحياتية بغية زيادة القدرات والعمليات الذهنية.

كما أنه لا يقتصر دور المؤسسات التعليمية على توفير المناخ الملائم للعملية التعليمية فحسب، بل يتعداه إلى اتخاذ الإجراءات الضرورية اللازمة وإختيار الأساليب والاستراتيجيات التعليمية المناسبة التي تكفل تحقيق نواتج التعلم بكفاءة وفعالية، وتعد استراتيجية العصف الذهني أحد أهم الأساليب والاستراتيجيات التي تحفز عمليات التفكير والإبداع لدي الطلاب، وهذا ما أكده (حسين محمد، 2007) على أن استراتيجية العصف الذهني أحد الاستراتيجيات الهامة التي تساعد على تنمية التفكير لدي الطلاب، كما أنها تعد أحد الاستراتيجيات الحديثة التي تعتمد على الفلسفة البنائية، حيث أنها تعمل على تصور حل المشكلة على أنه موقف يتم بين طرفين يتحدى كلا منهما الآخر، ولا بد من إتفاف العقل البشري كأحد الطرفين حول تلك المشكلة واستيعابها بكافة جوانبها المختلفة وأيضاً تطويقها واقتحامها من أجل حل تلك المشكلة، وذلك عبر مجموعة من الحيل والتي تعد هي مجموعة الافكار التي تتولد بنشاط وسرعه كبيرة.

ويضيف (أسامة سيد ، عباس الجمل ، 2012) أن استراتيجيات العصف الذهني تعد من أكثر الاستراتيجيات التي تحفز الابداع والقدرة على معالجة المشكلات عن طريق توليد الافكار التي تسعى لحلها، كما أنها تعمل على إطلاق الطاقات الكامنة لدى الطلبة مع توفير جو يشعرون بالأمان والحرية، ويسمح بظهور أفكار جديدة وآراء مفيدة بصورة أكبر، كما أنها تساعد على توليد أكبر قدر من الحلول والأفكار للمشاكل المختلفة التي يتم فحصها من خلالها.

بينما تري (زبيدة قرني ، 2013) أن استراتيجيات العصف الذهني تسعى إلى الحصول على أكبر قدر من المعلومات أو المعارف من الطلاب المشاركين في تلك الجلسة من أجل مساعدتهم على تنمية القدرة على التفكير والابداع وتوليد اكبر قدر من الأفكار والتفكير خارج الصندوق والوصول لأكثر من حل لأي مشكلة موجودة، ويكون الهدف الاساسي منها ليس تقييم تلك الافكار والمعلومات والمعارف ونقدها وفحصها بصورة تسعى لإظهار نقاط الضعف بها، ولكن يكون هدفها العمل على تحرير المتعلمين أثناء التحدث وإزالة القيود عنهم وتشجيع أفكارهم والعمل على زيادة حماسهم نحو التعلم بطريقة مشوقة وجذابة من خلال تلك الاستراتيجية التي يتعلمون من خلالها.

كما أن استراتيجيات العصف الذهني توفر للطلاب بيئة آمنة لتوليد الافكار وتدفعها مما يعمل على إيجاد أكثر من حل للمشكلة الواحدة، مما أدى إلى العمل على تطوير تلك الاستراتيجية لتتم عملية العصف الذهني بشكل إلكتروني، وذلك عن طريق إنشاء نظام لتبادل الأفكار وتوليدها بشكل إلكتروني من قبل مجموعة من المتعلمين بدلاً من عملية الاتصال بصورة مباشرة، وذلك عن طريق تخزين الأفكار داخل مستودع مركزي ويتم تحديد الأفكار داخل المستودع بصورة عشوائية، ثم يتم عرض تلك الأفكار المحددة على كافة المشاركين لفترات محدودة أو بناء على طلبهم من أجل تحريك تلك الأفكار الجديدة المتولدة (Khalil et al., 2011, 349).

ويتضح من ذلك إمكانية تطبيق إستراتيجيات العصف الذهني بصورة إلكترونية كأحد إستراتيجيات التعليم الإلكتروني؛ وذلك من خلال أحد تطبيقات التواصل المتاحة على الهاتف الجوال، والبحث عن إمكانية الاستفادة منها في تعزيز نواتج التعلم وتطوير العملية التعليمية، عن طريق استخدام تلك الاستراتيجية داخل بيئة التعلم الجوال، حيث أتاحت شبكة الانترنت وتكنولوجيا الهاتف الجوال طرق وأساليب الاتصال والتواصل بين الأفراد في أي وقت وأي مكان في جميع أنحاء العالم من خلال تطبيقات يتم تحميلها بسهولة على الهاتف الجوال، لذا كان لزاماً أن يتدخل البحث العلمي في البحث عن آليات وأساليب من شأنها تعزيز الاستفادة من تطبيقات التواصل على الهاتف الجوال في العملية التعليمية، والعمل على تطوير الاستراتيجيات التعليمية الإلكترونية بشكل كامل وهذا ما يسعى إليه البحث الحالي.

وأشارت (ريهام سنون ، 2015) إلى فاعلية استخدام استراتيجيات العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال في تنمية العديد من المهارات وخاصة مهارات حل المشكلات، وتوصلت إلى أن استراتيجيات العصف الذهني تعد من أهم استراتيجيات التعلم الإلكتروني التي تعمل على توليد كم كبير من الأفكار بشكل إلكتروني داخل بيئة التعلم الجوال تساعد حل الكثير من المشكلات المختلفة.

بذلك تتضح أهمية إدخال استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال بصفة عامة وأنماط توليد الأفكار بجلساتها في مجال الدراسة العلمية والتجريبية من خلال تجريب أنماط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني عبر الجوال وتطبيقها على الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة حلوان وكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي للوقوف على مدى فاعليتها في تنمية (التحصيل المعرفي- بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب ، وقياس مدى رضاؤهم عن استخدام الإستراتيجية، وذلك وفقا لما أسفرت عنه البحوث والدراسات والمؤتمرات العلمية في مجال تكنولوجيا التعليم حول أهمية الاهتمام بتوظيف وإستخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، وكذلك وفقا للخبرة العملية للباحثان بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان وكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي حيث لاحظنا وجود قصور في قدرات الطلاب مرتبط بالإفادة المثلى لتذكر وفهم وتحصيل ما يدرسونه بمقرر تكنولوجيا التعليم في مجال تخصصهم، وأن هذا يحتاج لمزيد من الدعم والمساعدة لتحقيق ذلك.

### مشكلة البحث:

ومما سبق عرضه نتضح مشكلة البحث كالتالي:

- ترى الباحثان وجود قصور في الإفادة المثلى لتذكر وفهم وتحصيل ما يدرسه الطلاب المعلمون المقيدون بالفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة حلوان وكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي في مجال تخصصهم، والذي قد يتم التغلب عليه من خلال استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال من خلال قياس أثر أنماط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل المعرفي- بقاء أثر التعلم) وقياس مدى رضاؤهم عن هذه الاستراتيجية.
- وللتأكد من وجود المشكلة قامت الباحثان بإجراء دراسة استكشافية بإجراء مقابلات شخصية غير مقتنة علي عينة بلغ عددهم (20) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة حلوان، وكذلك (20) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي، وذلك للتعرف على أسباب الصعوبات التي يواجهونها في تذكر وفهم وتحصيل ما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم في مجال تخصصهم، وكيفية علاج المشكلة، وكذلك إجراء إختبار في بعض الموضوعات التي قاموا بدرستها في مقرر تكنولوجيا التعليم، وكانت نتائج الإختبار كالتالي: حصل 10% من الطلاب على تقدير ممتاز ، بينما حصل 18% من الطلاب على تقدير جيد جدا، وحصل 24% من الطلاب على تقدير جيد، وحصل 48% من الطلاب على تقدير مقبول، وقد توصلت الباحثان من خلال الدراسة الاستكشافية إلى مايلي:
- وجود ضعف في قدرات الطلاب المعلمين مرتبط بكيفية الإفادة المثلى من مما يدرسونه بمقرر تكنولوجيا التعليم، وبالتالي وجود ضعف في تذكر وفهم وتحصيل والإستفادة مما قاموا بدراسته في مجال تخصصهم.
- هناك صعوبات لدى الطلاب المعلمين للإفادة مما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم حيث يحتاجون إلي المساعدة ومران علي تطبيقها، وتوظيفها في مجال تخصصهم لصعوبة تذكر وفهم وتحصيل ما درسوه.

• الفروق الفردية بين الطلاب التي تستدعي وقت وجهد متباين من المعلم لكي يتقن الطلاب تذكر وفهم وتحصيل ما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم و من ثم الإستفادة منه في مجال تخصصهم.

ومن هنا وجدت الباحثان أهمية تطبيق استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال بصفة عامة، وأنماط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني بصفة خاصة في مجال الدراسات العلمية والتجريبية والذي من شأنه أن يقدم المساعدة والدعم للطلاب المعلمين للحصول على الإفادة المثلى مما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم، والذي قد يساعدهم على تذكر وفهم وتحصيل ما يدرسونه في مجال تخصصهم، وكذلك استخدام هذه الاستراتيجية قد يعالج الفروق الفردية بين الطلاب في الفهم والتحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لديهم، وكذلك قياس مدى رضائهم عن هذه الاستراتيجية.

ومما سبق عرضه نتلخص مشكلة البحث في وجود قصور في مجالات الإفادة من مقرر تكنولوجيا التعليم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي، وكذلك وجود قصور في تذكر وفهم وتحصيل ما يدرسونه في مجال تخصصهم، وضعف بقاء أثر التعلم لديهم، وقد يتم التغلب عليها من خلال قياس أثر بيئة تعلم جوال قائمة على نمط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني لتنمية (التحصيل المعرفي - بقاء أثر التعلم) لديهم، وقياس مدى رضائهم عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال.

#### أسئلة البحث:

السؤال الرئيس للبحث هو:

" ما أثر بيئة تعلم جوال قائمة على نمط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني لتنمية التحصيل المعرفي والرضا وبقاء الأثر لدى الطلاب المعلمين في مقرر تكنولوجيا التعليم؟ "

ويتضمن الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما الإحتياجات الفعلية للطلاب المعلمين للإفادة مما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم في مجال تخصصهم ؟
2. ما مراحل إنتاج جلسات العصف الذهني عبر الجوال وفقا لأنماط توليد الأفكار ( الفردي- الفردي/ جماعي- الجماعي) للطلاب المعلمين ؟
3. ما أنماط توليد الأفكار المستخدمة بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل المعرفي - بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين ؟
4. ما أثر استخدام نمط توليد الأفكار بشكل فردي (فكر لوحدك) بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل المعرفي- بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين ؟
5. ما أثر استخدام نمط توليد الأفكار بشكل جماعي (شارك) بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل المعرفي- بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين ؟
6. ما أثر استخدام نمط توليد الأفكار بشكل هجين (فكر - شارك) بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل المعرفي - بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين ؟
7. ما مستوى رضا الطلاب المعلمين عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال؟

8. ما مدى أثر بقاء التعلم لدى الطلاب المعلمين باستخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر تطبيقات الهاتف الجوال؟

### أهداف البحث:

#### يهدف البحث الحالي إلى:

علاج القصور القائم في تذكر وفهم وتحصيل الطلاب المعلمين في مقرر تكنولوجيا التعليم، وكيفية الإفادة منها في مجال تخصصهم، وذلك من خلال:

1- تحديد أنسب أنماط توليد الأفكار المستخدمة بجلسات العصف الذهني عبر الجوال، والتي يمكن أن تسهم في تنمية (التحصيل المعرفي - بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين.

2- الكشف عن أثر استخدام أنماط توليد الأفكار المستخدمة بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل المعرفي- بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين

3- قياس مدى رضا الطلاب المعلمين عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني الإلكتروني عبر الجوال كأحد استراتيجيات التعلم الإلكتروني التي يقومون بدرستها من خلال مقرر تكنولوجيا التعليم.

4- تنمية (التحصيل المعرفي- بقاء أثر التعلم) لبعض موضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم لدى الطلاب المعلمين، والتي قد يحتاجون إليها في عملهم كمعلمين فيما بعد.

### أهمية البحث:

#### قد يفيد هذا البحث في :

1- توظيف أنماط توليد الأفكار المستخدمة بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل المعرفي - بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين.

2- تقديم أنسب أنماط توليد الأفكار المستخدمة بجلسات العصف الذهني عبر الجوال للمختصين، والتي تسهم في تنمية (التحصيل المعرفي- بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين.

3- ربما تفيد في تطوير استراتيجيات جديدة في التعليم والتدريس في التخصصات المختلفة وتحسينها.

4- قد تفيد في توظيف بعض بيانات واستراتيجيات التعليم الإلكتروني في الحياة العملية للطلاب كمعلمين فيما بعد .

### فروض البحث:

#### يسعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض التالية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي)- والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعات التجريبية .

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني

(الجماعي)- والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرجأ لصالح المجموعات التجريبية .

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي لمقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال لصالح المجموعات التجريبية .

4. توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي و الاختبار التحصيلي المرجأ.

5. توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال.

6. توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيل المرجأ ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال.

### حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

- الحدود الموضوعية للبحث: بعض موضوعات التي تدرس من خلال مقرر تكنولوجيا التعليم في التخصص للفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة حلوان ، ومقرر تكنولوجيا التعليم للفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية بقنا جامعة جنوب الوادي بالفصل الدراسي الأول 2017/2018، حيث تم تحديد الموضوعات التالية لتكون موضوع جلسات العصف الذهني عبر الجوال:

➤ الموضوع الأول: البيئات التعليمية الإلكترونية، ويتضمن: المواقع التعليمية (مفهومها، أدواتها)، الكتاب الإلكتروني (مفهومه، مميزاته، أنواعه، خصائصه)، المعامل الافتراضية (مفهومها، مميزاتها، أنواعها، الأسباب التي تعوق استخدام المعمل التقليدي وكيفية التغلب عليها)، الجولات الافتراضية (مفهومها، مميزاتها، أنواعها)، الواقع المعزز (مفهومه، خصائصه، أنواعه، المميزات التعليمية لاستخدامه)، بيئات العروض التكيفية (مفهومها، المميزات التعليمية لاستخدامها، أنواعها).

➤ الموضوع الثاني: الاستراتيجيات التعليمية الإلكترونية، ويتضمن: تنفيذ مهام الويب "الرحلات المعرفية" (مفهومها، أنواعها، مميزاتها، مكوناتها، معايير تصميمها)، العصف الذهني الإلكتروني (مفهومه، آليات تنفيذه، الخطوات الإجرائية لتنفيذه، مميزاته، أدوات إجراء جلساته، معايير تقييم قائد المجموعة في جلساته، معايير تقييم المعلم لأداء المشاركين بجلساته)، التعليم المدمج (مفهومه، مميزاته، استراتيجيات تصميمه، أنماطه، العوامل التي تؤثر في تصميم برامجه)، التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (مفهومه، خصائصه، إجراءات تنفيذه، أسس ومبادئ تنفيذه).

وقد تم إجراء جلسات العصف الذهني باستخدام تطبيقات الهاتف الجوال التالية:

- تطبيق الواتس آب "WhatsApp" كأحد تطبيقات التواصل الإجتماعي المجانية التي يتم تحميلها على الهواتف الجواله للتواصل مع المجموعات التجريبية الثلاثة.
- تطبيق مينداومو "Mindomo" كأحد تطبيقات إعداد الخرائط الذهنية المجانية التي يتم تحميلها على الهواتف الجواله لاستخدامها في إعداد الخرائط الذهنية بعد الإنتهاء من جلسات العصف الذهني للمجموعات التجريبية الثلاثة.
- الحدود البشرية للبحث: تم التطبيق على عينة عددها (120) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة دفعة 2017/2018 بكلا من كلية التربية بجامعة حلوان المقيدين بالشعب التالية ( لغة عربية – علوم أساسي- جغرافيا)، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي المقيدين بالشعب التالية (التربية الفنية- التربية الموسيقية)؛ حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الفردي (30) طالب وطالبة، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب الفردي/ جماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلي ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الجماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلي ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب ، ومجموعة ضابطة عددها (30) طالب وطالبة.
- الحدود المكانية للبحث: الطلاب بكلية التربية - جامعة حلوان، الطلاب بكلية التربية النوعية بقنا - جامعة جنوب الوادي.
- الحدود الزمنية: مدة التطبيق بجلسة العصف الذهني 45 دقيقة وقد تم تطبيق تجربة البحث أثناء الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2016/2017 .

### منهج البحث:

أتبعت الدراسة الحالية منهجين هما :

- المنهج الوصفي التحليلي، لمعالجة الدراسات والبحوث المرتبطة بالعصف الذهني الإلكتروني بصفة عامة والعصف الذهني عبر الجوال بصفة خاصة.
- المنهج شبه التجريبي، لتصميم وإعداد جلسات العصف الذهني الجوال وقياس أثر أنماط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني عبر الجوال في تنمية (التحصيل - بقاء أثر التعلم) لدى الطلاب المعلمين.

### (1) متغيرات البحث:

أ-المتغيرات المستقلة: يشتمل هذا البحث على متغير مستقل واحد، وهو: استخدام ( ثلاثة ) أنماط لتوليد الأفكار بجلسات العصف الذهني عبر الجوال، وهي:

$$= 241 =$$

1. فردي ( فكر لوحدك).
2. جماعي (شارك).
3. فردي/ جماعي ( فكر / شارك).

### ب- المتغير التابع:

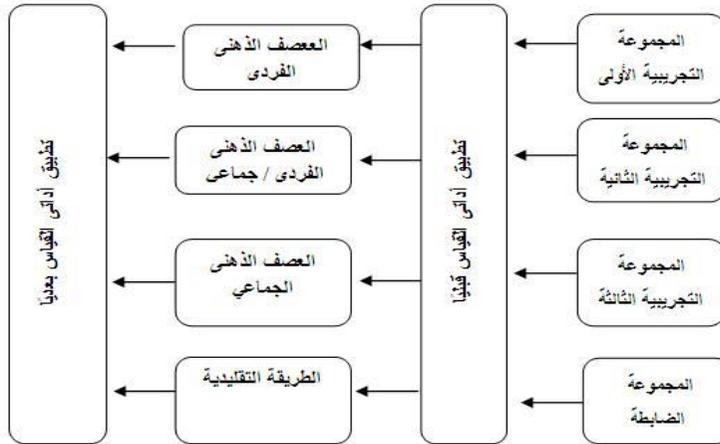
يشتمل هذا البحث على المتغيرات التالية:

1. التحصيل المعرفي المرتبط ببعض موضوعات التي تدرس بمقرر تكنولوجيا التعليم للفرقة الثالثة بكلتي التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي : والذي يقاس بالتطبيق البعدي للاختبار بعد الانتهاء من تناول الموضوعات من خلال: ( جلسات العصف الذهني عبر الجوال للمجموعات التجريبية الثلاثة وفقا لأنماط توليد الأفكار في الجلسات (الفردى- الفردي/ الجماعي- الجماعي)، وأيضا تناول الموضوعات بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة.
2. بقاء أثر التعلم : والذي يقاس بالاختبار البعدي المرجأ بعد مرور شهر من تطبيق الاختبار بعديا للمجموعات التجريبية الثلاثة وأيضا المجموعة الضابطة.
3. رضا طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال (والذي يقاس من خلال مقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال).

### (2) التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي ذو الثلاث مجموعات تجريبية "Experimental Group Pre-Test – Post - Test Design"، كما هو موضح في جدول (1).

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث والمجموعات التجريبية والضابطة



### (3) الأساليب الإحصائية:

- معادلة كوبر Cooper لإيجاد نسب الاتفاق بين المحكمين .

$$= 242 =$$

- أسلوب الفا كرونباخ والتجزئة النصفية وإعادة التطبيق لحساب ثبات أدوات القياس .
- معامل ارتباط بيرسون person بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه؛ وذلك لتقدير الاتساق الداخلي لمقياس الرضا واختبار التحصيل المعرفي .
- اختبار مان وتيني Mann-Whitney لحساب صدق المقارنة الطرفية في اختبار التحصيل المعرفي .
- استخدام أسلوب تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للكشف عن تكافؤ المجموعات ، وذلك بحساب دلالة الفروق بين المجموعات في درجات كل من الاختبار القبلي والمقياس القبلي.
- استخدام أسلوب تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتحقق من صحة الفروض في التطبيق البعدي لكل من الاختبار والمقياس .
- استخدام أسلوب شيفيه SCHEFFE للمقارنات البعدية في حالة وجود فروق دالة بين المجموعات .
- حساب حجم الأثر لحساب تأثير المتغيرات المستخدمة في البحث .

### أدوات البحث:

#### أ- أدوات التجريب:

- تطبيق الواتس أب "WhatsApp" كأحد تطبيقات التواصل الإجتماعي المجانية التي يتم تحميلها على الهواتف الجواله للتواصل مع المجموعات التجريبية الثلاثة.
- تطبيق مينداومو "Mindomo" كأحد تطبيقات إعداد الخرائط الذهنية المجانية التي يتم تحميلها على الهواتف الجواله لاستخدامها في إعداد الخرائط الذهنية بعد الإنتهاء من جلسات العصف الذهني للمجموعات التجريبية الثلاثة.

#### ب- أدوات القياس:

- الاختبار التحصيلي لقياس (التحصيل المعرفي لبعض موضوعات تكنولوجيا التعليم الذي يدرسها الطالب المعلم في مقرر تكنولوجيا التعليم) من إعداد الباحثين واستخدام نتائج تطبيق الاختبار البعدي المرجأ بعد مرور شهر من تطبيق الاختبار بعد الإنتهاء من جلسات العصف الذهني عبر الجوال لقياس بقاء أثر التعلم للمجموعات التجريبية الثلاثة، وكذلك قياس بقاء أثر التعلم للمجموعة الضابطة.
- مقياس ( رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال) من إعداد الباحثين لقياس مدى رضا طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال.

### إجراءات البحث:

- 1- دراسة تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث وإعداد مواد المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.
- 2- تم تحديد المحتوى التعليمي لجلسات العصف الذهني عبر الجوال الذي يمكن توظيفه من خلال توصيف مقرر تكنولوجيا التعليم، الذي يدرس للفرقة الثالثة بكليتي التربية بجامعة حلوان،

والتربية النوعية بجامعة جنوب الوادي لتقديم المتغير المستقل بالبحث (الفردى - الفردى / جماعى - الجماعى).

3- إعداد المحتوى التعليمي ومحتوى جلسات العصف الذهني.

4- إعداد أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال) وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف قياس صدقها ثم إعداد الأدوات في صورتها النهائية.

5- إجراء التجربة الاستطلاعية لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي، ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال) بهدف قياس ثبات أدوات البحث والتعرف على أهم الصعوبات التي تواجه الباحثان أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية.

6- إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال:

- التأكد من تجانس المجموعات التجريبية الثلاث والمجموعة الضابطة.

- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على المجموعات التجريبية الثلاث قبل عرض المعالجات التجريبية وأيضاً على المجموعة الضابطة.

- تطبيق مقياس (رضا الطلاب عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال) قبلياً على المجموعات التجريبية الثلاثة قبل عرض المعالجات التجريبية.

- عرض المعالجات التجريبية على المجموعات التجريبية الثلاثة (الفردى - الفردى / جماعى- الجماعى) ، ويتم التدريس بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة.

- تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على المجموعات التجريبية الثلاث بعد عرض المعالجات التجريبية وأيضاً على المجموعة الضابطة.

- تطبيق مقياس (رضا الطلاب عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال) بعدياً على المجموعات التجريبية الثلاثة بعد عرض المعالجات التجريبية.

- تطبيق الاختبار التحصيلي المرجأ بعد مرور شهر من التطبيق البعدي على المجموعات التجريبية الثلاث ، وأيضاً على المجموعة الضابطة.

7- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج ، وذلك باستخدام برنامج الإحصاء "SPSS".

8- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها، وتوضيح كيفية الاستفادة بها على المستوى التطبيقي، وذلك في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية.

9- صياغة توصيات البحث، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

## مصطلحات البحث:

### التعلم الجوال:

حيث تعرفه (تيسير سليم ، 2012) على أنه مصطلح لغوي جديد يشير إلى استخدام الأجهزة الخلوية اللاسلكية المحمولة والجوالة ومعداتها في إطار بيئة تعليمية تشاركية محكومة بزمان ومكان، وهو يعد شكل من أشكال التعلم عن بعد.

وتعرفة الباحثان إجرائياً بأنه أحد انماط التعلم الإلكتروني الذي يتيح المحتوى التعليمي للطلاب عبر أجهزتهم الجواله من أجل تحقيق درجة كبيرة من المرونة والفاعلية في بيئة التعلم مع العمل على كسر كافة الحواجز الزمانية والمكانية.

## العصف الذهني الإلكتروني:

تعرفه (رحاب محمد، 2014) بأنه تسجيل الأفكار التي يقترحها أخصائي تكنولوجيا التعليم داخل المنتدى العام لجلسات العصف الذهني من خلال الانترنت في تعلم مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية، وتظهر الأفكار للجميع مع المحافظة على خصوصية الفكرة لصاحبها وغالباً ما تنتج أفكار مذهلة.

ويعرف (فرات الفهداوى، 2015) بأنه أسلوب تعليمي من الأساليب التي تشجع المتعلمين علي التفكير الابداعي وتطلق الطاقات الكامنة لديهم من خلال استثارتهم حيث يتيح للذهن بأن يطلق العنان للتفكير في مسألة أو قضية ما، من أجل توليد أكبر عدد من الممكن من الأفكار للمشاركين في حل مشكلة مفتوحة خلال فترة زمنية محددة دون نقض هذا الحل.

## العصف الذهني عبر الجوال:

وتعرفها الباحثتان إجرائياً: بأنها جلسة تتم بشكل إلكتروني عبر الهاتف الجوال من أجل عرض موضوعات مرتبطة بتكنولوجيا التعليم، حيث يتم في هذه الجلسة توليد الأفكار حول هذه الموضوعات بشكل كامل وبكافة أبعادها من خلال الأفراد المشاركين في الجلسة دون نقض تلك الأفكار أو محاولة تعديلها حتي ينتهي توليد أكبر قدر من الأفكار، ومن ثم تقييم هذه الأفكار واختيار المناسب منها في نهاية الجلسة .

## بقاء أثر التعلم:

حيث تعرفه (ربيعة الصديق، 2011) بأنه مقدار ما يحتفظ به الطلبة من معلومات مقاسا بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار المؤجل والمطبق بعد 30 يوماً من تطبيق الاختبار البعدي.

بينما يعرفه (خالد سلمان، 2014) بأنه مدى احتفاظ الطلاب بالخبرات المعرفية والمهارات السلوكية كإدراك العلاقات بين الاشكال ودقة التمييز بينها، وتقاس بمعامل العلاقة بين اختبار التحصيلي المباشر والمؤجل.

ويمكن للباحثة تعريفها إجرائياً بأنها قدرة الطالب المعلم على تذكر وفهم وتحصيل المعلومات لفترة كبيرة، ويتم قياس مدى نجاح تلك العملية عن طريق الاختبار التحصيلي المرجأ للتأكد من تواجد كمية كبيرة من المعلومات والخبرات لديه.

## الإطار النظري والدراسات المرتبطة:

### المحور الاول: التعلم الجوال:

يتسم العصر الحالي بكثرة تطوراته ومستحدثاته التكنولوجية في جميع المجالات بشكل عام وفي مجال التعليم علي وجه الخصوص، مما أدى إلي جذب اهتمام المفكرين والتربويين والمهتمين بالعملية التعليمية بشكل عام لمتابعة تلك التطورات والمستحدثات المختلفة، والعمل علي الاستفادة منها وتوظيفها في العديد من التخصصات التعليمية، وذلك من أجل العمل علي توفير بيئة تعليمية مشوقة وممتعة تزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم، وتساعدهم علي القدرة علي التعامل مع المواقف المختلفة وحل المشكلات واتخاذ القرارات السليمة في المشكلات التي تواجههم، وخاصة اذا كانت تلك البيئة تتيح لهم عملية التعلم في أي مكان يناسبهم وفي الوقت الذي يريدونه كلاً علي حده، وذلك

عبر اجهزتهم الجواله والتي أتاحت لهم امكانية الاتصال بالشبكة بصورة لاسلكية لتحقيق قدر كبير من التفاعل بينهم وبين بعضهم البعض من خلال تلك الاجهزة .

ويري " كيجان" (Keegan, 2005) أن التعلم الجوال يسعي لتحقيق قدر كبير من المرونة داخل عملية التعلم؛ وذلك من خلال تحويل كافة مستلزمات العملية التعليمية من كتب واوراق من صورتها التقليدية الي الصورة الإلكترونية، ويمكن مشاركة تلك الملفات مع بعضهم البعض وارسالها واستقبالها عبر اجهزتهم الجواله الخاصة بهم في أي مكان واي زمان يناسبهم.

ويضيف (عبد الله ميران، 2007، 2) أن التعلم الجوال يعمل علي حل الكثير من المشكلات التي تنتج داخل البيئة التعليمية، والتي تتمثل في نقص الموارد المالية والأبنية والقاعات اللازمة للعملية التعليمية وذلك عن طريق توفير المحتوى التعليمي للطلاب عبر اجهزتهم الجواله، من أجل التعلم في المكان الذي يناسبهم وفي الوقت الذي يريده، مما يعمل علي توفير قدر كبير من الموارد المخصصة للبيئة التعليمية، مع قدراته على إعطاء نتائج أكثر كفاءة وفاعلية لعملية التعلم عن غيرها التقليدية التي تستدعي المباني والقاعات، كما انه يتيح للطلاب القدرة علي الاتصال بشبكات المعلومات والاستفادة من مواردها والمكتبات الرقمية التي توجد عليها، وينمي لدي الطلاب القدرة علي التعلم الذاتي من خلال الحصول علي المعلومات المختلفة ودراستها والقدرة على تكرارها أكثر من مره، كما يعمل التعلم الجوال علي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلاله باختلاف مستوياتهم.

كما أن التعلم الجوال يساعد على تنمية العديد من المهارات لدي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، وخاصة أنه يتيح إمكانية الحصول على المحاضرات بصورة مباشرة من خلال شبكة الأنترنت وأيضاً إرسال واستقبال الأنشطة والمهام المنزلية المطلوبة من المتعلمين، لذا اعتمدت عليه الكثير من الجامعات في مختلف التخصصات المختلفة الخاصة بها، Houser, Thornton (2005).

ويشير " برون" (Brown, 2010) أن عملية التعلم عبر الاجهزة الجواله يضيفي درجة كبيرة من المتعة والجاذبية نحو التعلم لدي الطلاب المتعلمين، نظراً لكثرة استخداماتها في العصر الحالي وتعدد امكانياتها ومهامها وكونها تجتمع في معظمها مجموعة من المميزات المشتركة التي تكمن في سهولة حملها ونقلها من مكان الي آخر وزيادة مساحة تخزينها، مع القدرة علي الاتصال بالشبكات وتحقيق قدر كبير من التواصل بسهولة ومرونة كبيرة.

مما أدى إلي سرعة انتشار تلك الأجهزة وتعدد استخداماتها وذلك يرجع لمناسبتها في تدريس الكثير من المواد التعليمية من خلالها، ولسهولة عرض المحتويات التعليمية عبر شاشتها باختلاف الوسائط المتعددة المستخدمة فيها، وبالتالي اثبتت فاعليتها بصورة كبيرة في العديد من الدول التي اعتمدت علي هذا النوع من التعليم (جمال الدهشان، 2013).

ويرى ( محمد عبد الهادي، 2010) أن التعلم الجوال يكمن في استخدام الأجهزة الجواله في عملية التعليم والتعلم، مع الاعتماد على استخدام التقنيات الحديثة المزودة بها تلك الاجهزة في عملية مشاركة المعلومات وتوصيلها للطلاب خارج القاعات الدراسية، ويعد هذا النوع احدث انماط التعلم الالكتروني واكثرها تطورا لقدرته علي التغلب علي كافة العوائق الزمانية والجغرافية التي تطرأ علي البيئة التعليمية.

## مفهوم التعلم الجوال:

توجد العديد من المفاهيم التي تخص التعلم الجوال والتي سوف تستعرض الباحثان بعضاً منها فيما يلي بالتفصيل:

حيث عرفه (احمد سالم، 2006، 3) بأنه نمط من أنماط التعليم يستخدم الأجهزة المتحركة مثل الأجهزة الرقمية Hand-Held Devices والأجهزة المحمولة باليد Mobile Devices وأجهزة، Mobile Phones والتليفونات النقالة، Personal Digital Assistants الشخصية لتحقيق Tablet PCs وأجهزة الكمبيوتر الشخصية الصغيرة، Laptops الكمبيوتر المحمولة المرونة والتفاعل في التدريس والتعلم في أي وقت وفي أي مكان.

وعرفه (محمد الحمamy، 2006) علي أنه القدرة على التعلم في أي مكان وأي زمان دون الحاجة لاتصال دائم بالشبكات اللاسلكية مع وجود تكامل بين تقنيات كافة أنواع الشبكات اللاسلكية والسلكية في عملية التعلم.

بينما عرفه (محمود عبد الكريم، 2008، 522) على أنه عبارة عن استخدام كل الإمكانيات المتوفرة في تقنيات التعلم الجوال كاستقبال وإرسال المكالمات التليفونية والرسائل والتصوير الفوتوغرافي ومقاطع الفيديو والاتصال بشبكة الانترنت والتكامل مع (SMS) القصيرة أجهزة الكمبيوتر في نقل وعرض البيانات والمعلومات.

أما (جمال الدهشان، مجدى يونس، 2009، 17) فعرفاه علي أنه أحد أشكال التعلم يتم باستخدام الأجهزة الجواله والمحمولة مثل التليفونات المحمولة cell phones والمساعدات الرقمية PDA والتلفونات الذكية Smart Phones وأجهزة الكمبيوتر المحمولة Computer Portable لتحقيق المرونة والتفاعل في عملية التعلم في أي وقت وفي أي مكان، من خلال ما توفره تلك التقنيات من خدمات والتي تكمن في مثل خدمة الرسائل القصيرة (SMS) ، وخدمة Wireless Application Protocol، وخدمة التراسل بالحزم العامة (GPRS) ، وخدمة البلوتوث Bluetooth Wireless Technology وغيرها.

ويعرفه (محمد السيسى، 2010) بأنه هو أي تقنيات وخدمات أو تسهيلات تمد المتعلم بالمعلومات الالكترونية والمحتويات التعليمية التي تهدف إلى إكسابه المعرفة بغض النظر عن المكان أو الزمان.

كما يعرفه (محمد عطية خميس، 2011) بأنه نظام تعليمي إلكتروني، يقوم على أساس الاتصالات اللاسلكية، بحيث يمكن للمتعم الحصول على المواد التعليمية والندوات، في أي وقت ومكان.

وتعرفه (تيسير سليم، 2012) على أنه مصطلح لغوي جديد يشير الى استخدام الأجهزة الخلوية اللاسلكية المحمولة والجواله ومعداتها في اطار بيئة تعليمية تشاركية محكومة بزمان او مكان، وهو يعد شكل من اشكال التعلم عن بعد.

وعرفه (أمين صلاح، 2015) بأنه شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAS والهواتف الذكية Smart Phones ، والحاسبات

الشخصية الصغيرة Tablet PCs ، لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم في أي وقت وفي أي مكان.

ويمكن أن تعرفه الباحثان إجرائياً بأنه أحد أنماط التعلم الإلكتروني الذي يتيح المحتوى التعليمي للطلاب عبر أجهزتها الجواله من أجل تحقيق درجة كبيرة من المرونة والفاعلية في بيئة التعلم مع العمل علي كسر كفة الحواجز الزمانية والمكانية.

**أهمية التعلم الجوال:**

للتعلم الجوال أهمية كبيرة لكافة المشتركين في عملية التعلم من خلاله؛ حيث يتيح درجة كبيرة من المرونة والحرية للمتعلمين ويعمل علي زيادة دافعيتهم نحو التعلم، ويمكن تحديد أهمية التعلم الجوال بصورة تفصيلية كما اتفق عليها كلا من (Sharma&Kitchen,2005, p. 203) (215 –، ( محمد عطية خميس، 2011، 169) فيما يلي:

حيث أن التعلم الجوال يعمل على رفع جودة التعليم، ويسهل عملية تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين من خلاله، حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، ويساعد في تفريد التعليم، ويجعل العملية التعليمية أكثر سهولة ويسر على المتعلم والمعلم الذي يتحول دوره لموجه ومرشد، ويحول المتعلم من متلقي سلبي إلى متلقي إيجابي يسعى بنفسه للحصول على المعلومة، ويتميز بالنشاط الذاتي واستثارة دوافع التلاميذ نحو التعلم، كما أنه يساعد المتعلمين على التفكير المنظم بطريقة علمية، يجعل التعلم أبقي أثراً ومعالجة مشكلات الإلقاء والتلقين، ويساعد المتعلمين على التفكير المنظم بطريقة علمية، ويتيح للمتعلمين مصادر متنوعة من الخبرات والمعلومات التي تتناسب مع الفروق الفردية ومختلف استعداداتهم، كما أنه يتميز بتقديم نوع جديد من الثقافة وهي الثقافة الرقمية والتي تركز على معالجة المعرفة على أن يكون التلميذ هو محور عملية التعلم ذاتياً وليس المعلم، ويساعد على حل المشكلات والعمل على تنمية القدرة الإبداعية والناقدة لديهم، يتيح تحول المتعلم من متلقي سلبي إلى متلقي إيجابي يسعى بنفسه للحصول على المعلومة، ويعمل على تحقيق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية، ويزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للمتعلم.

### خصائص التعلم الجوال:

يتسم التعلم الجوال بمجموعة كبيرة من السمات والخصائص التي تميزه عن غيره من أنماط التعليم الأخرى، حيث أنه يتيح إمكانية التواصل السريع مع شبكة المعلومات الدولية، عن طريق الاتصال لاسلكياً عبر الأشعة تحت الحمراء، ويمكن تحديد خصائص التعلم الجوال فيما يلي:

- التنقل: حيث أن التعلم الجوال يتم من أي مكان ولا يتقيد بأي حدود زمانية أو مكانية.
- الحرية والديناميكية: وذلك بإعطاء المتعلم مزيد من الحرية لعملية التعلم سواء داخل أو خارج أسوار المؤسسات التعليمية.
- التكيف: فالتعلم الجوال يتلاءم مع قدرات الأفراد المتعلمين وحاجاتهم.
- الإتاحة: وتعني أن المتعلمين يمكنهم التعلم في أي وقت ومن أي مكان يناسبهم.
- التزامن: حيث يستطيع المتعلم أن يتفاعل مع المعلم ويتحاور معه في نفس الوقت، كما يمكن للمتعلم أن يتابع المحتوى المعروض من خلال موقع التعلم الإلكتروني على شبكة الإنترنت في العروض والمواقع التعليمية المترامنة للتعلم الإلكتروني.

- التفاعلية: وتحدث تلك العملية بين متعلم والبرنامج التعليمي أو بين المتعلم والمعلم أو بين المتعلمين وبعضهم البعض.
  - التعلم الحواري: حيث أنه في بيئة التعلم الجوال نجد أن الحوار لا يقتصر على الحوار بين المعلم والمتعلمين فقط بل يشمل أيضا الحوار بين المتعلمين وبعضهم.
  - تكامل المحتوى التعليمي: حيث أن البيئة الخاصة بالتعلم الجوال تساعد على دمج مصادر التعلم وتكاملها معا.
  - التعلم الجوال يساعد علي تلبية حاجات المتعلمين ويوفر لهم الخبرات التعليمية المختلفة التي تلزمهم.
  - تساعد الأجهزة الجواله على المبادرة إلى اكتساب المعرفة.
  - الملائمة في أنشطة التعلم فتعدد الخدمات التي يمكن الحصول عليها من خلال الهواتف الجواله تعين على تقديم المواد والأنشطة التعليمية المختلفة.
  - (عائد الربيعي، 2010)، (محمد عطية خميس، 2011، 149)، (وليد الخلفاوي، 2011، 2011، 157)، (Fotouhi-Ghazvini et al., 2011)، (Chen et al., 2003)، (دينا القصاص، 2013)، (رنا محفوظ، 2015).
- فوائد التعلم الجوال :

- توجد الكثير من الفوائد التي يتمتع بها التعلم الجوال والتي يمكن تحديدها فيما يلي:
- تقليص الفجوة الرقمية لان الاجهزة الجواله اقل تكلفة من الحواسيب المكتبية.
- يعزز التعلم المتمحور حول المتعلم وليس المعلم ويسد احتياجات المتعلمين .
- يسهل التعاون من خلال الاتصال المتزامن وغير المتزامن.
- دعم الطلاب البارعين المستخدمين للأجهزة التقنية المختلفة .
- دعم بعض الاحتياجات الشخصية والخاصة للمتعلمين .
- يمكن الوصول الى المحتوى التعليمي في اي زمان ومكان .
- يمكن رسم العديد من المخططات والخرائط مباشرة على شاشات الحواسيب المصغرة باستخدام البرمجيات النموجية.
- يدعم ويكمل العملية التعليمية بدل من ان تكون جزءا منها .
- استيعاب عدد من الاجهزة المحمولة بدل من اجهزة المكتب .
- الكتابة اليدوية بالقلم الخاص (STYLUS PEN) في الاجهزة التعليمية اكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح .
- التعلم الجوال يتخذ من بيئة المتعلم البيئة الحقيقية للتعلم
- التعلم الجوال نهج يستخدم انواع مختلفة من الانشطة المدمج . (Corbel & Valdes, 2009)

#### أجهزة التعلم الجوال:

- حدد كل من (أحمد سالم، 2006) ، (محمد الحمامي، 2009) ، (تيسير اندراوس، 2012) أجهزة التعلم الجوال في:

- مساعد رقمي شخصي Personal Digital Assistant وهو جهاز يحمل باليد او الجيب، يجمع بين الحوسبة والوصول الى الانترنت، ويجمع في نظام واحد الشبكات والمفكرة ودقتر العناوين والادوات الانتاجية وتقنية البلوتوث والواي فون، وهو مجهز بالقلم، ويستخدم كلاعب صوت وفيديو وافلام فلاش، ويعرض مستندات، ويتيح للمستخدمين الوصول الى البريد الالكتروني، ومحتوى الويب والرسائل النصية، ويمكن استخدامه للتخزين، ويمتاز بان شاشته واضحة من السهل قراءتها.
- جهاز الهاتف الذكي Smart phone: وهو جهاز يجمع بين قدرات هاتفية وكاميرا والمساعد الرقمي الشخصي ومشغل Mp3 والوصول الى الانترنت، ويمكن للطلاب استخدامه لتحميل الصوت والصور والفيديو والمحاضرات الصوتية، ويمكن تشغيل الصوت والفيديو والافلام والفلاش وعرض وتحرير المستندات النصية والوصول الى الميل، وارسال الرسائل الفورية والنصية، ويستخدم ايضا للتخزين الشامل والتعلم التفاعلي، ويجمع بين عدد من ميزات الاتصال والحوسبة في نظام واحد مدمج.
- اجهزة طرفية: ويعاب على الاجهزة الحاسوبية اليدوية انها ضخمة بالمقارنة مع غيره من الاجهزة المحمولة، وليس فعالا لإدخال رسائل البريد الالكتروني دون استخدام اجهزة ادخال طرفية.
- مشغل Mp3 Player: لتنزيل الموسيقى والملفات الصوتية، والاستماع الى الاذاعة والمحاضرات الصوتية، ويمتاز بان لديه اجزاء متحركة عكس الاقراص الصلبة، وجودة صوته، الا انه يستخدم باتجاه واحد وليس التفاعل.
- أيبود iPod touc: وهو لاعب وسائط محمولة، يسمح للمتعلمين بتحميل الكتب المقروءة والمسموعة والصور والفيديو والموسيقي، ولديه دقتر العناوين والتقويم وجهاز تخزين، وقراءة الكتب الالكترونية، وتبادل الملفات والمعلومات، والتعاون على المشاريع، وتدوين المحاضرات، ومن سلبياته كلفته العالية التي تحد من انتشاره بين ايدي جميع الطلبة، ثم انه يوفر الاتصال باتجاه واحد وليس التفاعل، بالرغم من انه يسجل المواد، واخيرا فان شاشته عموما صغيرة.
- قارئ الكتاب الالكتروني E-Book Reader يستخدم لقراءة النصوص، ويمكن ان يقرأ مئات الكتب الالكترونية والصحف والمجلات، ويبحث عن نصوص كاملة، يجعل من السهل العثور عليها، ويمكن للطلاب تنزيل المواد التعليمية النصية، والمواد الالكترونية المختلفة والكتب المدرسية واجراء البحوث، ويتميز بان شاشته كبيرة تسهل عملية القراءة، حتى في الاماكن المظلمة، واشاراته الرقمية فسورية، تسمح للمستخدمين بقراءة نصوصها، اما سلبياته هي انه عبارة عن جهاز واحد لقراءة الكتب الالكترونية، وقدرته الحاسوبية محدودة.
- الناقل او الحامل USB Drive: وهو جهاز شامل يستخدم للتخزين، وهو عبارة عن محرك صغير ومحمول يتوافق مع جميع الحاسبات الحديثة، ويتميز بان قدرته التخزينية كبيرة للندوات والمحاضرات والدورات والمشاريع وملفات الفيديو والصوت، ويعمل على نقل الملفات من البيت الى المدرسة وبالعكس، ومن سلبياته انه يستخدم فقط للتخزين.

• الهواتف الخلوية العادية: Cellular phone وتستخدم لخدمة الرسائل القصيرة SMS والوسائط المتعددة MMS للقيام بخدمات ارسال واستقبال الرسائل الصوتية والمرئية والرسوم المتحركة والملونة وارسال الرسائل العادية والقصيرة، وكذلك خدمة الواب (Wireless Application Protocol) (WAP) بروتوكول التطبيقات اللاسلكية وهو معيار عالمي يتضمن مواصفات وقواعد اتصالات محددة، اتفقت عليه مجموعة من الشركات، ويساعد المستخدمين في الدخول الى الانترنت لاسلكيا من خلال الاجهزة.

#### الشروط الواجب اتباعها عند تطبيق التعلم الجوال:

حيث يحدد (أحمد سالم، 2006) ، (مجدي يونس، 2008)، (جمال الدهشان، 2012) أن هناك مجموعة الشروط والتي يجب اتباعها عند تطبيق التعلم الجوال وتتمثل تلك الشروط في توفير البنية التحتية اللازمة للتعلم الجوال مع تحديد نمط التعلم الجوال المستخدم، والعمل علي تحويل المواد التعليمية والتدريبية الخاصة بالمؤسسات والمدرسين إلى صيغة تناسب التعلم الجوال، والعمل علي توفير الدعم المالي المناسب، وتدريب الأشخاص المشاركين في تفعيل نموذج التعلم الجوال، مع وضع أسس التعامل التجاري والمالي مع الشركة التي تشغل الشبكة اللاسلكية، وتحديد الهدف من استخدامها، التنوع في التقنيات التكنولوجية التعليمية المستخدمة، ومراعاة ملاءمتها لأعمار المتعلمين وخبراتهم السابقة ومستوى ذكائهم، وارتباطها بالمنهج والتكامل معه، وأن لا يكون الغرض من تطبيقه الترفيه بل الهدف الرئيس هو اتمام عملية التعلم، أن تقدم اشكال متعددة من التقويم والتقييم، مع توافر صدق المعلومات التي تقدمها .

#### تطبيقات التعلم الجوال :

يمكن تصنيف تطبيقات التعلم الجوال كما حددها (مصطفى جودت، 2015):

##### أ- تطبيقات إدارة قاعات الدرس:

وهي تطبيقات تستخدم الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية في إدارة الصف من قبل المعلم كأحد الحضور والغياب، وتسجل الأنشطة، والاحتفاظ بالملاحظات وما إلى ذلك من الأعمال التي يقوم بها المعلم أو المدرب ومن تلك التطبيقات TeacherKit وهي حزمة متكاملة من التطبيقات الموجه للمعلمين وتعمل في بيئة IOS ، كما يوجد تطبيق Class Act by Acorn Studios وتقدم للمعلم وظائف متعددة خاصة بتتبع تقدم الطلاب في فصل دراسي، ويعمل على أجهزة الأيباد والأيفون كسابقة.

كما يوجد تطبيق عربي شهير يعرف تحت اسم Pocket Teacher ويتضمن عدة أدوات لمعاونة المعلم على إدارة الصف عبر الجوال كمتابعة الحضور والغياب ودرجات الطلاب والتقويم الدراسي عن العام الدراسي الجاري.

##### ب- تطبيقات للتواصل وإدارة العروض التعليمية:

هي تطبيقات تقوم على مشاركة الشاشات بين جهاز المعلم وأجهزة الطلاب وتحكم المعلم في أجهزة الطلاب أثناء العرض التعليمي، وتبادل الملفات بين جهازه وأجهزتهم، ومن أشهر تلك التطبيقات Near Pod ويعمل على أجهزة أبل وأجهزة أندرويد.

##### ج - تطبيقات تطوير المحتوى التعليمي:

هي عبارة عن حزم تعمل من الحاسبات اللوحية وتسمح للمعلمين بإنشاء المحتوى التعليمي والعروض التقديمية ونشرها على الطلاب، ومن ابرز تلك التطبيقات تطبيق Educreation والذي يعمل على أجهزة الأيفون والأيباد، وحتى الان لا توجد منه نسخة خاصة بأجهزة الهاتف ويسمح هذا التطبيق للمعلم بإعداد عرض تقديمي مباشرة من جهازه اللوحي بأسلوب تسجيل الشاشة Screen Casting مع اضافة الصوت عليه ونشره على طلابه.

#### د - أدوات الطالب:

هي فئة من تطبيقات الأجهزة المحمولة موجهة للطلاب والمتدربين لمعاونتهم في تعلمهم وتراوح من برامج تسجيل المحاضرات وبرامج كتابة الملاحظات وبرامج الآلات الحاسبة المتقدمة وعددا من التطبيقات العامة.

#### المحور الثاني: استراتيجيات العصف الذهني:

تعد استراتيجيات العصف الذهني من اهم الاتجاهات الحديثة في التعليم، حيث أنها تتطلب من المتعلم الإيجابية والنشاط في داخل الموقف التعليمي، كما انها تنمي لديه القدرة علي التفكير والابداع والاستنتاج وتزيد من قدرته علي حل المشكلات المختلفة، مع العمل علي زيادة قدراته بربط المعلومات ببعضها البعض وايجاد اكثر من حل للمشكلة الواحدة التي يتم حلها، كما تتطلب من المتعلم ان يكون علي قدر كافي من المعلومات التي تلزم عملية التعلم.

ويضيف " كرتشم وكوفمان (Kratschmer, Kaufmann, 2002) "أن العصف الذهني يعتبر طريقه علمية لتبادل الافكار والآراء سواء كان يتم تبادل تلك الآراء بطريقة تقليدية أو الكترونية، بحيث تسمح لكل المشتركين بإبداء آرائهم وافكارهم ومناقشتها بشكل جماعي والتشارك فيها؛ ثم يتم اختيار الانسب منها وتنفيذها علي المشكلة المطروحة او الموضوع الذي يتم مناقشتها. بينما يشير (كمال زيتون، 2001، 574) أن العصف الذهني يقوم علي فكرة حصر الافكار اللازمة لحل مشكلة معينة من خلال مجموعة من الاشخاص المشتركين في حل تلك المشكلة، وذلك عن طريق توليد الافكار وتدقيقها من كلا منهم داخل تلك الجلسة حتي يتم الوصول الي حل مناسب لتلك المشكلة واختياره منها.

أما " فarnbam (Farnbam, 2000, 21) فيري أن استراتيجيات العصف الذهني يقصد بها عملية لتوليد الافكار بين مجموعات صغيرة من الافراد دون قيود معينة، ويتم طرح تلك الحلول دون اختلاف انواعها وجودتها للمشكلات المختلفة، ويتم اختيار الانسب منها بعد ذلك من مجمل تلك الآراء المقترحة.

#### مفهوم استراتيجيات العصف الذهني الالكتروني:

توجد العديد من المفاهيم الخاصة باستراتيجيات العصف الذهني والتي سوف تتناولها الباحثتان فيما يلي:

حيث يعرفه ( محمد البغدادي، 2001) بأنه عبارة عن إفصاح المجال أمام المتعلمين للمزيد من المشاركة الفعالة في انجاز الدرس واستخلاص نتائجه وتحقيق اهدافه وذلك بإثارة استعداداتهم وتحفيز مواهبهم وتعزيز قدراتهم علي التصور والابداع بهدف المزيد من الديناميكية والنمو. وعرفه ( كمال زيتون، 2003، 188) بأنه أحد أساليب المناقشة الجماعية التي يشترك فيها مجموعة من الأفراد تحت إشراف رئيس لها لتوليد اكبر قدر ممكن من الأفكار المتنوعة والمبتكرة

بشكل عفوي تقائي حر وفي مناخ مفتوح غير نقدي، ولا يوجد حد معين لتلك الأفكار التي تخص حل مشكلة معينة مختاره سلفاً، ومن ثم غربلة تلك الأفكار واختيار المناسب منها ويتم ذلك عادة خلال جلسة أو عدة جلسات تستغرق كل جلسه منها حوالي من 20 : 15 دقيقة.

بينما يرى (إبراهيم الحارثي، 2006، 77) أن استراتيجيات العصف الذهني تعد وسيلة فعالة لتوليد كمية كبيرة من الأفكار من أجل حل المشكلات وتزداد فاعليتها كلما ازداد عدد أفراد المجموعة المشتركين فيها.

ويرى (رشيد البكري، 2007) بأنه أسلوب تعليمي يمكن استخدامه مع الطلبة حيث يقوم بإطلاق العنان في التفكير بحرية تامه في مسألة أو مشكلة ما، بحثاً عن أكبر عدد من الحلول الممكنة فتندفق الأفكار من الطلبة بغزارة، لأن بقاء الفكرة في الذهن يمنع غيرها من الظهور، ثم يتم البحث من بين مجموعة الأفكار التي تم توليدها عن افضل فكرة دون الحاجة الي النقد.

بينما يرى (أمير محمد، 2010)، بأن العصف الذهني عبارة عن عملية يتم من خلالها تبادل الأفكار حول قضية معينة او مشكلة اجتماعية من خلال منتهي إلكتروني بحيث يسمح لكل طالب بإدخال ما لديه من أفكار إلي لوحات مناقشات المنتدى، ومن ثم ظهورها إلي باقي الطلاب المشتركين في المنتدى.

أما "نيكولاس" (Nicholas, 2011) فيعرف العصف الذهني الإلكتروني بأنه هو استخدام أدوات التكنولوجيا الحديثة مثل: البريد الإلكتروني وغرف الدردشة ونظم دعم المجموعات وغيرها من الأدوات الأخرى المتنوعة من أجل تيسير عملية العصف الذهني ومساعدة الافراد ومشاركتهم افكارهم والبناء علي الافكار الأخرى.

وعرفه (أسامة سيد، عباس الجمل، 2012) بأنه مؤتمر ابتكاري يهدف الي انتاج قائمة من الأفكار يتم توليدها عبر هذا المؤتمر من اجل حل مشكلة ما مع ارجاء النقد أو التقييم إلي بعد الوقت المحدد لتناول المشكلة.

وتعرفه (رحاب محمد، 2014) بأنه تسجيل الأفكار التي يقترحها أخصائي تكنولوجيا التعليم داخل المنتدى العام لجلسات العصف الذهني من خلال الانترنت في تعلم مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية، وتظهر الأفكار للجميع مع المحافظة علي خصوصية الفكرة لصاحبها وغالباً ما تنتج افكار مذهلة .

أما (فاطمة العابد، 2015، 123) فعرفه العصف الذهني بأنه مجموعة من الاجراءات تعني استخدام العقل في دراسة مشكلة وتقديم كل الحلول الممكنة حولها، بجمع كل الافكار حول هذه المشكلة والوصول للحل للأنسب لها.

ويعرف (فرات الفهداوى، 2015) بأنه أسلوب تعليمي من الأساليب التي تشجع المتعلمين علي التفكير الابداعي وتطلق الطاقات الكامنة لديهم من خلال استثارتهم حيث يتيح للذهن بأن يطلق العنان للتفكير في مسألة أو قضية ما، من اجل توليد اكبر عدد من ممكن من الأفكار للمشاركين في حل مشكلة مفتوحة خلال فترة زمنية محددة دون نقض هذا الحل.

وتعرفها الباحثتان إجرائياً: بأنها جلسة تتم بشكل الكتروني من اجل عرض مشكلة معينة مطلوب التوصل لحل لتلك المشكلة، ويتم في هذه الجلسة عرض المشكلة بشكل كامل وبكافة

ابعادها ثم يتم طرح الافكار الخاصة بالحل من خلال الافراد المشتركين تلك الجلسة دون نقض تلك الافكار او محاولة تعديلها حتي يتم توليد اكبر قدر من الافكار ومن ثم اختيار المناسب منها.

### فوائد العصف الذهني الالكتروني:

- للعصف الذهني فوائد كثيرة وذلك يرجع لان هدفه الرئيس هو محاولة الوصول الي حل لمشكلة معينة، وقد حددت ( لينا جمال، 2014) بعضاً من فوائد العصف الذهني والتي تكمن في:
  - رفع الدعم المعنوي لدي الاشخاص الذين لا تتقبل فكرتهم في معظم المجتمعات واعطائهم فرصه كاملة للتعبير عن الرأي.
  - العمل علي طرح عدد كبير من الحلول للمشكلة والتي تضمن حلول ابداعية يمكن الاستفادة منها بدرجة كبيرة.
  - تعود الطلاب المشتركين علي احترام افكار الاخرين ومناقشتهم فيها بموضوعيه تامه.
  - انشاء قائمة كاملة من الافكار التي تخص موضوع معين مبنية علي اسس علمية.
  - العمل علي تشجيع الطلاب علي التحدث وازالة الخشية والخجل من نفوسهم واعطائهم الحرية الكاملة.
  - القضاء علي اسلوب النقد والتقييم المستعجل وغير المتروى.
  - العمل علي استثمار جميع الافكار المطروحة والاستفادة منها.
  - تسجيل الافكار بشفافية دون السطو عليها او نسبها للغير والبناء عليها وتنميتها.

### مبادئ جلسة العصف الذهني الالكتروني:

توجد مجموعة من المبادئ التي تم وضعها لجلسات العصف الذهني الالكتروني والتي حددها كلا من (فخري رشيد، 2006) ، (عبدالواحد الكبيسي، 2008، 368) ، (نبيل جاد، 2008):  
**إطلاق حرية التفكير:**

حيث لابد من توفير جو مناسب وهادئ لكافة الطلاب المشتركين في عملية توليد الافكار؛ حتي يمكنهم التشجع علي اظهار الافكار الجديدة والتخيل لمسارات تلك الافكار مع عدم الشعور بالخوف من النقد او احتكار الآراء او الاحتفاظ بها او السطو عليها من قبل الاخرين سواء المشاركين في الجلسة أو رئيس الجلسة.

### إرجاء التقييم:

لا يتم التقييم داخل جلسات العصف الذهني الا في نهاية الجلسة تماما وعقب الانتهاء من تسجيل كل الآراء المقترحة والتأكد من عدم وجود غيرها لدي المشتركين في الجلسة، وأيضاً لا يتم نقض المتحدثين اثناء الجلسة مهما كانت افكارهم غريبه او مختلفة، لان ذلك يفقده الثقة في انفسهم ويولد لديهم الخوف والشعور بالتوتر، لأن عملية النقض تعوق توليد الافكار وتمنه ظهور بدائل واقتراحات اخري.

### تنمية الأفكار:

ويقصد بها الاستفادة من آراء الاخرين والعمل علي تكامل بعضها البعض عن طريق دمجهم معاً، أو تخمين طرق جديدة تساعد علي الاستفادة من مجمل الآراء المقترحة داخل الجلسة.  
**كمية الأفكار:**

أي يجب الحرص علي تجميع اكبر قدر ممكن من الافكار مهما كانت جودة تلك الافكار المنتجة، نظراً لأن الأفكار غير الواقعية تثير أفكاراً أخرى لدي الأخرين كما انها قد تكون مقدمة لأفكار أخرى قيمة وغير عادية.

### خطوات استراتيجية العصف الذهني الالكتروني:

يكمن الهدف الرئيس من جلسات العصف الذهني هو تجميع اكبر قدر من الحلول اللازمة لمشكلة معينة، ومحاولة التزام كافة المشتركين في الجلسة بقواعد الجلسة وشروطها، ويمكن حصر مجموعة الخطوات التي يجب اتباعها اثناء جلسة العصف الذهني فيما يلي :

- تحديد رئيساً للجلسة يكون قادر علي ادارتها والتحكم فيها وقادراً علي خلق حوار مفتوح يساعد علي اثارة الافكار وتوليدها ويتسم بالقبول لدي الجميع.
- إختيار مجموعة الطلاب المشاركة في الجلسة، والتي يتم تحديدها من (5: 10) طلاب.
- يبدأ جميع الطلاب بتسجيل الدخول للجلسة عبر وسيلة النقاش التي تم تحديدها من قبل الجميع والمناسبة لهم جميعاً.
- يقوم الرئيس بتعريف العصف الذهني عند بداية الجلسة وهدفه وخاصة عند وجود مشتركين لم يشاركوا في تلك الجلسات من قبل.
- يبدأ رئيس الجلسة بطرح المشكلة وشرح ابعادها علي بقية أفراد المجموعة، ويحدد القواعد والشروط التي يجب الالتزام بها من جميع افراد الجلسة.
- يتم فتح المجال لكافة افراد المجموعة لطرح آرائهم وافكارهم حول الحلول التي يرونها مناسبة للمشكلة المطروحة.
- يتم تسجيل كافة الافكار المطروحة أول بأول فور طرحها دون التعقيب عليها او نقضها ومناقشتها.
- فور الانتهاء من عملية توليد الافكار يتم توقيف الجلسة لمدة دقيقة واستثارة المشتركين بعبارات تحثهم علي زيادة بذل الجهد في الوصول الي افكار.
- يتم تقييم الافكار المطروحة من قبل كافة المشتركين في جلسة الحوار. ( كمال زيتون، 2001)

### أهداف العصف الذهني :

- للعصف الذهني مجموعة من الأهداف الرئيسة والتي يمكن تحديدها في الأهداف التالية : حل المشكلات المطروحة داخل جلسة العصف الذهني حلاً ابداعياً.
- العمل علي تحفيز وتدريب تفكير المتدربين المشتركين في جلسة العصف الذهني.
- العمل علي خلق مشكلات للمحاولة للوصول الي حلها.
- إلا أنه لتحقيق تلك الاهداف الرئيسة الخاصة بالعصف الذهني توجد مجموعة من المراحل التي يجب الالتزام بها لتحقيق أكبر قدر من الاستفادة التي تسعى إليها تلك الأهداف :
- تقسيم الطلاب إلي مجموعات:
- يتم في تلك المرحلة تقسيم الطلاب الي عدة مجموعات وتحديد لكل مجموعة رئيس او مقرر للجلسة ويكون عدد كل مجموعة حوالي من (8 : 5) أفراد .
- تحديد ومناقشة المشكلة:

حيث يقوم رئيس الجلسة باختيار المشكلة وتحديدتها والتي تسعى الجلسة للوصول الي حل لها، ثم يقوم بتقديم مجموعة من المعلومات المبسطة عن المشكلة دون الخوض في تفاصيل كثيرة لإطلاق المشتركين حرية التفكير .

- إعادة صياغة المشكلة:
- يتم إعادة صياغة الموضوع المطروح في صورة مجموعة من الاسئلة التي تبدأ بكيف يمكن عمل شيء معين، ويتم كتابة هذه الأسئلة وتدوينها في مكان واضح لجميع المشتركين في جلسة العصف الذهني.
- عرض الاستراتيجيات:
- حيث يتم عرض بعض التفاصيل التي تخص بمبادئ الاستراتيجيات وقواعدها والشروط التي يجب اتباعها اثناء جلسة العصف الذهني.
- تهيئة جو الإبداع:
- يتم في تلك المرحلة تهيئة الجو المناسب للإبداع لكافة المشتركين في الجلسة ويكون ذلك عن طريق طرح مجموعة من الاسئلة المباشرة للمشاركين من قبل رئيس الجلسة يتم الاجابة عنها من كافة المشتركين في الجلسة ولا يستغرق وقت طرح الاسئلة اكثر من خمس دقائق.
- بداية جلسة العصف الذهني:
- وذلك بطرح المشكلة المراد الوصول الي حل لها علي كافة المشتركين في الجلسة وايضاً عرض مجموعة من التفاصيل التي تخص تلك المشكلة بحيث تكون واضحة لكافة المشتركين في الجلسة.
- تحديد أغرب الأفكار:
- حيث يتم تحديد اغرب فكرة واكثرها بعدا عن الافكار المطروحة عن الموضوع ويكون هذا التحديد من كافة المشتركين في الجلسة باتفاقهم وتحت اشراف رئيس الجلسة.
- جلسة التقييم:
- ويكمن الهدف الرئيس في تلك الجلسة هو العمل علي تقييم كل الافكار الموجودة وتحديد ما يمكن أخذه منها، ومن الممكن ان تكون الافكار الحيدة بارزة وواضحة للجميع ويسهل تحديدها، أو من الممكن ان تكون دفيئة يصعب تحديدها والوصول اليها . (فرات الفهداوي، 2015 )، (لينا جمال، 2014)

### تقييم العصف الذهني:

- لتقييم العصف الذهني توجد مجموعة من الاسئلة التي يتم طرحها في جلسة العصف الذهني وعلي المعلم او رئيس الجلسة ان يقوم بوضعها في الحسبان وذلك من اجل تقييم الانشطة المختلفة، وقامت (سعادة وآخرون، 2011) بتحديد معظم تلك الاسئلة والتي تتمثل فيما يلي:
- كيف تجنب أفراد مجموعة العصف الذهني عملية تقييم الافكار المطروحة أثناء جلسة العصف؟
  - كيف يطرح أفراد المجموعة الأفكار الكثيرة والمختلفة أثناء النقاش؟
  - كيف يتم توسيع الافكار المطروحة من قبل الافراد المشاركة في الجلسة والبناء عليها؟
  - ما الدرجة التي أصغي بها المشتركون في الجلسة إلي بعضهم البعض؟
  - ما الدرجة التي شارك بها الطلاب المشتركون بشكل ايجابي داخل جلسة العصف؟

- ما الدرجة التي استنتبط بها أفراد المجموعة الأفكار من بعضهم البعض؟
- ما الدرجة التي نجح بها المشتركون في تجنب الأفكار المطروحة من غيرهم؟
- هل يوجد للمجموعة وسيط؟ وكيف كان مستوي أدائه داخل الجلسة؟
- هل كان يوجد شخص واحد أو أكثر يسجل ما دار في نشاط العصف الذهني من الافكار؟ وما درجة الجودة التي قام بها خلال أدائه لذلك العمل؟

### أساليب توليد الأفكار بجلسة العصف الذهني:

توجد العديد من الاساليب التي تعمل علي توليد الافكار المختلفة بجلسة العصف الذهني؛ وذلك من اجل الوصول علي مجموعة من الافكار الابتكارية والابداعية داخل جلسة العصف، ويتم الحصول علي هذه الافكار الابداعية عن طريق ازالة العقبات والحواجز التي تحول دون الحصول علي هذه الافكار :

- توظيف الأفكار:
- ويعتمد هذا الاسلوب علي توظيف او استخدام الافكار الموجودة في اذهاننا اثناء الموقف، ويمكن استخدامه في عملية التحفيز الذهني.

### • إجراء تحسينات:

ويقصد بهذا الاسلوب هو استخدام نفس الافكار الموجودة في اذهاننا مع اضافة بعض التحسينات عليها وتطويرها، وقد تكون تلك التحسينات مادية مثل توفير الاماكن التي تحفز اكثر علي الابداع والتفكير أو تكون في صورة مجموعة من المعلومات التي تحفز علي عملية العصف الذهني مثل عمل قائمة بالأفكار التي تزيد من الافكار المنتجة.

### • إزالة الثوابت في التفكير:

حيث يتم التفكير في العادة عن طريق وضع ثوابت ومسلمات تجعلنا نفكر في ضوئها، وقد تكون تلك الثوابت والمسلمات هي العائق امام الوصول الي الحل الابداعية التي نسعي للحصول عليها داخل الجلسة، فماذا لو ازلنا تلك الثوابت وجعلناها قابلة للتغيير وهذا ما يقوم عليه هذا النوع من اساليب توليد الافكار من اجل الحصول علي الافكار الابداعية.

### • تقسيم المشكلة:

ويعتمد هذا الاسلوب علي تقسيم وتجزئة المشكلة الي عدة اقسام مختلفة وذلك حتي يتم التفكير في ظل جزء علي حدة بدلا من التفكير في مجمل المشكلة، فيتضح من ذلك لكل جزء سماته وخصائصه وايضاً مميزاته والتي يمكن الاستفادة منها بعد ذلك والاعتماد عليها في الوصول الي الحل الابداعي.

### • عكس التفكير :

ويتم في هذا الاسلوب تحديد طرق الوصول التقليدية لحل المشكلة المطروحة؛ ثم يتم عكس تلك الطرق من اجل الوصول للحل الانسب كأن نعتاد علي الدخول للغرفة معينة بطريقة ما فماذا لو عكسنا تلك الطريقة ودخلنا نفس الغرفة بطريقة مختلفة، أو كأن المعتاد هو شرح المعلم للطلاب الدرس فماذا لو عكسنا المعتاد وكلفنا الطلاب بالشرح، فبيني هذا الاسلوب علي ان عند استخدام هذه الطريقة المختلفة تضح لنا امور اكثر تساعدنا علي حل المشكلة وليس مجرد الحل في معظم الاحيان ولكن نتوصل الي الحل الابداعية التي تخص المشكلة المطروحة.

● التشبيه:

حيث يعتمد هذا الأسلوب على تشبيه النقاط الغير واضحة في المشكلة التي يتم دراستها بنقاط اخري واضحة ومعلومة للجميع مثل توضيح نقطه مجهولة باخري شائعة الاستخدام ومتداولة لدي كافة الافراد المشتركين في جلسة العصف الذهني

● ربط الموضوعات:

ويقصد بهذا الأسلوب هو محاولة ربط الموضوعات ببعضها البعض عن طريق خلق نقاط تشابه بينهم، سواء كانت تلك النقطة المضافة مرتبطة ارتباط كلي بالموضوع او لا ولكن مادام توافر التشابه بين تلك النقط فيتم دمجهم وربطهم معا من اجل الحصول علي حل انطباق للمشكلة ويضيف اليها نقاط قوة يمن البناء عليها هي الأخرى لابتكار حلول جديدة تخص المشكلة التي يتم السعي لحلها من قبل الافراد المشتركين في جلسة العصف الذهني.

**العوامل المساعدة علي نجاح استراتيجية العصف الذهني الالكتروني:**

توجد مجموعة من النقاط التي تساعد علي نجاح تطبيق استراتيجية العصف الذهني والتي اتفق عليها كل من (ابراهيم الحارثي، 2003)، (توفيق، 2006) وتكمن تلك العوامل في أن يسود علي جلسة العصف الذهني درجة كبيرة من المرح والمتعة وعدم الاحساس بالكبت والضغط نتيجة المشكلة المطروحة، وأيضاً تدوين جميع الافكار التي يتم طرحها في الجلسة حتي يراها الجميع بوضوح، الحرص علي عدم وجود متابعين ومراقبين للجلسة حتي يسود الجلسة جو مناسب من الحرية والابداع والمشاركة، كما أنه يجب أن يكون الموضوع المراد تطويره أو الوصول الي حل مناسب له ويتم له عملية توليد الافكار ان يكون واضح ومفهوم لدي جميع المشتركين في الجلسة حتي يسهل الوصول الي حلول ابداعية بدلا من يكون الموضوع عاما لمجموعة منهم، وان يكون كذلك الاعمار والدرجات الخاصة بالمشاركين متقاربة الي حد كبير ومعقول، ويجب ان يكون لدي رئيس الجلسة او مقرر لها قدر كبير من الخبرة والقناعة والجدية وعلي دراية كاملة بالاستراتيجية واهدافها، بل يفضل ان يتم توزيع نسخة من القواعد والمبادئ الخاصة بالاستراتيجية علي كافة المشتركين قبل بدء الجلسة والعمل علي التقييد بها والالتزام بعناصرها حتي يمتع كل مشترك بالحرية الكاملة والناجحة عن عدم النقض او التعليق علي افكاره من قبل الاخرين المشتركين في الجلسة، كما يجب ان تكون الجلسة موضوعية بشكل كامل وبعيدة عن الاندفاع الشخصي لبعض الافكار ويتم التحيز لبعضها دون الأخرى او احتكار بعضاً منها او ابراز بعضها اثناء الجلسة لان كل ذلك يعمل علي اعاقه عملية التفكير وظهور افكار جديدة اثناء الجلسة، ويجب ايضاً الحرص علي توافر العدد المناسب للجلسة والذي يجب الالتزام به داخل الجلسة بحيث لا يقل عدد الطلاب المشتركين بالجلسة عن خمسة طلاب وايضاً لا يزيد عدد الطلاب المشتركين بها كحد اقصى عن اثني عشر طالباً وذلك حتي يسهل نجاح الجلسة ويسهل الحصول علي الهدف الرئيس منها دون تشويش أو تشتيت وذلك لأن قلة العدد المحدد يؤدي إلي قلة الافكار المنتجة في النهاية وذلك يرجع الي ان معظم الجلسات تكون فيه تلك مبنية علي بعضها البعض ومدمجة معا، كما ان قلة العدد تؤدي الي قلة الاشكال والطرق المستخدمة في التفكير مما يجعل الابداع من خلالها يقل، وايضاً كثرة العدد المطلوب يؤدي الي نوع من التشتت وصعوبة تدوين كل الافكار المطروحة والسيطرة علي الجلسة بشكل كامل من قبل رئيس جلسة العصف الذهني.

### المحور الثالث: نواتج التعلم:

تعد نواتج التعلم هي الحصيلة النهائية التي يتم تعلمها من قبل الطلاب المشتركين في عملية التعلم، سواء كانت تلك الحصيلة عبارة عن مجموعة من المعارف المكتسبة او المعلومات او الخبرات او المهارات التي يهدف المحتوى لإتقانها وتعلمه من قبل الطلاب المشتركين في عملية التعلم، وتوضح هذه النواتج في صورة مجموعة من العبارات او المؤشرات الواضحة والتي يجب السعي نحو تحقيقها.

وتضيف (هدى صالح، 2017) أن نواتج التعلم تتيح إمكانية توافر أطر نظرية جديدة للتعليم وتساعد علي تطوير اساليب التقويم وتقوم علي تغطية كافة المعارف والمهارات المطلوب تعلمها من المحتوى التعليمي؛ مما يسهل بعد ذلك عملية تقويمها وقياسها وتعتبر معظم المؤسسات التعليمية وسيلة جيدة وفعالة لتحقيق الجودة عند التخطيط وتطوير برامجها .

### مفهوم نواتج التعلم:

تسعي نواتج التعلم لقياس ما تم تحصيله من المحتوى التعليمي والعمل علي خلق اشكال جديدة من التقويم تهدف الي تقييم المهارات الاساسية بدلا من تقييم المعرفة فقط، ونواتج التعلم العديد من المفاهيم والتي يمكن توضيحها فيما يلي:

حيث عرفها (مجدي قاسم، 2010) بأنها مجموعة من العبارات التي تصف ما ينبغي ان يكون او ما يعرفه الطالب والذي يتوقع منه إنجازة خلال فتره محددة والخاصة بدراسته مقرر معين او محتوى تعليمي ما.

بينما يعرفه (عبد الوهاب كوبران، 2014) بأنها عبارات تحدد ما نتوقع ان يكتسبه الطالب من معارف ومهارات وما يستطيع ادائه بالفعل تحقيقه او يظهره من تصرفات بعد اتمام عملية التعلم. أما (هدى صالح، 2017) فتعرفه بانها عبارات اجرائية تحدد ما يجب أن يكتسبه الطالب من معلومات وتكون ذات صلة بالخبرات والمعارف والمهارات الذهنية ويكونوا قادرين علي اداء تلك المعارف والمهارات بالفعل.

ويمكن للباحثان تعريفها إجرائياً بأنها مجموعة من المؤشرات التي تقيس مدي اكتساب الطلاب لمجموعة من المهارات او المعارف او الخبرات في مقرر معين ويتم تقييم تلك المؤشرات بصورة كاملة عقب الانتهاء من دراسته.

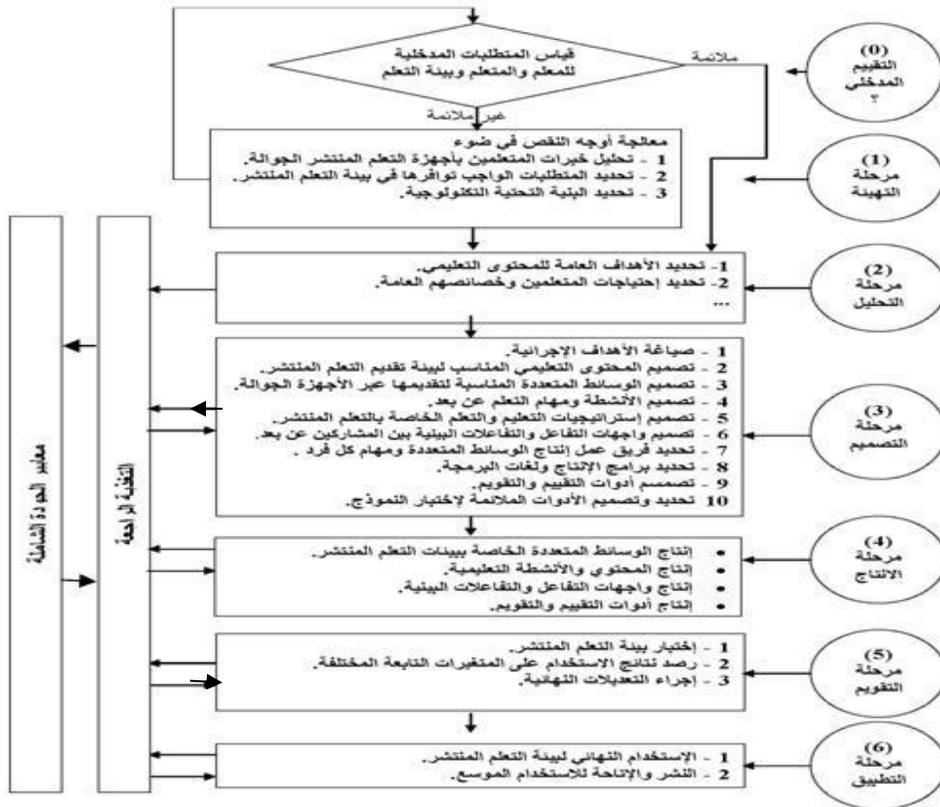
### أهمية نواتج التعلم:

لنواتج التعلم اهمية كبرى تكمن في أنها تحدد بدقة ما اكتسبه الطلاب من معارف ومهارات وبالتالي يسهل قياسها وتقييمها، مع القدرة علي تحديد نقاط القوة والضعف ليتسنى تطوير المنهج والعمل على الاستفادة القصوى من كافة عناصره ومكوناته، مع اتاحة امكانية توفير التغذية الراجعة في ضوء التقييم الشامل الذي تم على الطلاب، وايضاً تحديد المسارات الرئيسية التي يجب السير خلالها في المراحل القادمة من أجل تلبية كل طالب من الطلاب الاحتياجات الخاصة به، والتي تلزمه دون زيادة.

**إنتاج وتطبيق أساليب توليد الأفكار في جلسات العصف الذهني عبر الجوال  
والأدوات:**

لكي يتم إعداد البحث وتصحيح أدوات القياس، وتطبيقها على مستوى من الدقة والكفاءة، فقد قامت الباحثتان بالإطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمي؛ كنموذج "كيمب" Kemp (1994) Model، ونموذج (الجزار، 1995)، ونموذج (زينب أمين، 2000)، ونموذج (نبيل جاد، 2001)، ونموذج (محمد عطية خميس، 2003)، ونموذج (محمد الدسوقي، 2012). وقد تبنت الباحثتان نموذج (محمد الدسوقي، 2012)، وذلك لحدائته ومرونة هذا النموذج وشموله، ولأنه يتبع أسلوب المنظومات في خطواته، كذلك لأنه من أنسب النماذج التي تطبق لتوضيح كيفية تصميم وإنتاج نظم التعليم الإلكتروني المستخدمة عبر الجوال، حيث يتميز هذا النموذج عن النماذج الأخرى بما يلي:

- إنه يتضمن مرحلة التقييم المدخلي، والتي تهتم بتقييم العناصر الأساسية بحيث يتضح احتمالين هما؛ إما أن تكون هذه العناصر الأساسية متوفرة فيتم الانتقال إلى مرحلة التحليل، أو غير متوفرة فيتم الانتقال لمرحلة التهيئة لتحديد نقاط الضعف وأوجه النقص وعلاجها.
- في هذا النموذج يتم فصل مرحلة التقويم والتطبيق، حيث يجب أن يسبق التطبيق التقويم والتقويم البنائي والنهائي، وإجراء التعديلات النهائية على المنتج النهائي، ويمكن أن يشمل التقويم العرض على الخبراء، والتطبيق الاستطلاعي، والذي من شأنه يجعل المنتج النهائي أعلى دقة قبل التطبيق.
- يتضمن هذا النموذج أيضا على التغذية الراجعة، والتي في ضوءها يتم التقويم، والتعديل، وليس اعتمادا على شخص المصمم وخبراته، والتي تحتمل الصواب والخطأ، ويصعب فيها الوصول لدرجة المعيارية الدقيقة، ولهذا يجب إضافة عنصر مرجعي يكون له من الدقة والحدائته والحياد ما يوفر الثقة للمنتج.
- يتصف هذا النموذج بالمرونة في الحذف والإضافة والتعديل في كل مرحلة من مراحل النموذج بما يتناسب مع كل موقف تعليمي، وخصائص المتلقي، والتكنولوجيا المستخدمة وظروف التطبيق وتوقيته، وبالتالي فهذا النموذج يتيح مساحة من المتغيرات بما يتناسب مع المتغيرات التي قد تفرض على المصمم خطوات وأداء يختلف من تصميم لآخر.



شكل (1) نموذج محمد إبراهيم الدسوقي للتصميم التعليمي

(0) **التقييم المدخلي** : قياس المتطلبات المدخلية للمعلم والمتعلم وبيئة التعلم:

تشمل هذه المرحلة تحديد المتطلبات المدخلية للطلاب وأساليب توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني عبر الجوال، وبما أن التطبيق الحالي يتم استخدامه من قبل طلاب الفرقة الثالثة بشعبة اللغة العربية فكان لا بد من التأكد من توافر أجهزة هاتف جوال متصلة بشبكة الانترنت، ومحمل عليها تطبيق "واتس آب WhatsApp"، وأيضا تطبيق "مينداومومو Mindomo"، وأن لديهم مهارات التعامل مع هذه التطبيقات مما يمكن من تطبيق جلسات العصف الذهني عبر الجوال في الأوقات المحددة لها.

(1) **مرحلة التهيئة** : معالجة أوجه القصور في ضوء مايلي:

• **تحليل أداء المستخدمين** :

تعتبر هذه المرحلة هذه المرحلة من أهم مراحل التصميم التعليمي، فالطالب هو المستفيد من جلسات العصف الذهني عبر الجوال؛ فلا بد من مراعاة حاجاته واهتماماته وقدراته وما يحتاجه من تدريب مسبق لإجراء هذه الجلسات، ويتضمن تحليل أداء الطلاب على مايلي:

• أن يتعرف الطلاب علي ماهية استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني وإمكانية تطبيقها من خلال الهاتف الجوال.

- أن يتمكن الطلاب من التعامل مع أجهزة الهاتف الجوال، وكيفية استخدام تطبيق "واتس آب WhatsApp" والذي يتم من خلاله إجراء جلسات العصف الذهني، والتواصل مع الطلاب، وأيضا تطبيق "مينداومو Mindomo" والذي يتم من خلاله إعداد الخرائط التي تلخص المفاهيم والمحتوى الذي يتم تناوله أثناء الجلسات، ومن ثم نشر هذه الخرائط على تطبيق "واتس آب WhatsApp".

## (2) مرحلة التحليل :

1- مرحلة تحليل المشكلة وتقدير الحاجات :

وللتأكد من وجود المشكلة قامت الباحثتان بإجراء دراسة استكشافية بإجراء مقابلات شخصية غير مقننة علي عينة بلغ عددهم (20) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة حلوان، وكذلك (20) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي، وذلك للتعرف على أسباب الصعوبات التي يواجهونها في تذكر وفهم وتحصيل ما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم في مجال تخصصهم، وكيفية علاج المشكلة، وكذلك إجراء إختبار في بعض الموضوعات التي قاموا بدرستها في مقرر تكنولوجيا التعليم، وكانت نتائج الإختبار كالتالي: حصل 10% من الطلاب على تقدير ممتاز ، بينما حصل 18% من الطلاب على تقدير جيد جدا، وحصل 24% من الطلاب على تقدير جيد، وحصل 48% من الطلاب على تقدير مقبول، وقد توصلت الباحثتان من خلال الدراسة الاستكشافية إلى مايلي: وجود ضعف في قدرات الطلاب المعلمين مرتبط بكيفية الإفادة المثلى من مما يدرسونه بمقرر تكنولوجيا التعليم، وبالتالي وجود ضعف في تذكر وفهم وتحصيل والإستفادة مما قاموا بدراسته في مجال تخصصهم، وكذلك وجود صعوبات لدى الطلاب المعلمين للإفادة مما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم حيث يحتاجون إلي المساعدة ومران علي تطبيقها، وتوظيفها في مجال تخصصهم لصعوبة تذكر وفهم وتحصيل ما درسوه، وأن الفروق الفردية بين الطلاب التي تستدعي وقت وجهد متباين من المعلم لكي يتقن الطلاب تذكر وفهم وتحصيل ما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم و من ثم الإستفادة منه في مجال تخصصهم.

ومن هنا وجدت الباحثتان أهمية تطبيق استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال بصفة عامة، وأنماط توليد الأفكار بجلسات العصف الذهني بصفة خاصة في مجال الدراسات العلمية والتجريبية والذي من شأنه أن يقدم المساعدة والدعم للطلاب المعلمين للحصول على الإفادة المثلى مما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم، والذي قد يساعدهم على تذكر وفهم وتحصيل ما يدرسوه في مجال تخصصهم، وكذلك استخدام هذه الاستراتيجيات قد يعالج الفروق الفردية بين الطلاب في الفهم والتحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لديهم، وكذلك قياس مدى رضاؤهم عن هذه الاستراتيجية.

## 2- تحديد الأهداف :

إن تحديد الأهداف من المتطلبات الأساسية في التصميم التعليمي لجلسات العصف الذهني عبر الجوال؛ وذلك لتحديد وتنفيذ وتقويم المحتوى ، فلا بد من تحديد الأهداف وصياغتها بشكل إجرائي في عبارات يمكن ملاحظتها ومن ثم يمكن قياسها، وتقويمها؛ حتي يمكن اختيار الخبرات التعليمية المناسبة لهذه الأهداف، وقد تم تحديد الأهداف الإجرائية للبحث تحت هدف رئيس عام

وهو " علاج القصور القائم في تذكر وفهم وتحصيل الطلاب المعلمين في مقرر تكنولوجيا التعليم، وكيفية الإفادة منها في مجال تخصصهم".

### 3- تحليل أفراد العينة :

تم التطبيق على عينة عددها (120) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة دفعة 2017/2018 بكلا من كلية التربية بجامعة حلوان المقيدین بالشعب التالية ( لغة عربية – علوم أساسي- جغرافيا)، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي المقيدین بالشعب التالية (التربية الفنية- التربية الموسيقية)؛ حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الفردي (30) طالب وطالبة، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب الفردي/ جماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلي ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الجماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلي ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب ، ومجموعة ضابطة عددها (30) طالب وطالبة.

### 4. تحليل المحتوى العلمي لجلسات العصف الذهني عبر الجوال :

يهدف هذا التحليل إلي تحليل المحتوى الذي يتم عرضه أثناء جلسات العصف الذهني عبر الجوال، وذلك بعد إطلاع الباحثان على توصيف مقرر تكنولوجيا التعليم والذي يتم تدريسه لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة حلوان وكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي، وتحديد الموضوعات التي يتم تقديمها من خلال جلسات العصف الذهني عبر الجوال، وقد قامت الباحثان بتحديد الموضوعات التالية:

- الموضوع الأول: البيانات التعليمية الإلكترونية، ويتضمن: المواقع التعليمية (مفهومها، أدواتها)، الكتاب الإلكتروني (مفهومه، مميزاته، أنواعه، خصائصه)، المعامل الافتراضية (مفهومها، مميزاتها، أنواعها، الأسباب التي تعوق استخدام المعمل التقليدي وكيفية التغلب عليها)، الجولات الافتراضية (مفهومها، مميزاتها، أنواعها)، الواقع المعزز (مفهومه، خصائصه، أنواعه، المميزات التعليمية لاستخدامه)، بيئات العروض التكميلية (مفهومها، المميزات التعليمية لاستخدامها، أنواعها).
- الموضوع الثاني: الاستراتيجيات التعليمية الإلكترونية، ويتضمن: تنفيذ مهام الويب "الرحلات المعرفية" (مفهومها، أنواعها، مميزاتها، مكوناتها، معايير تصميمها)، العصف الذهني الإلكتروني (مفهومه، آليات تنفيذه، الخطوات الإجرائية لتنفيذه، مميزاته، أدوات إجراء جلساته، معايير تقييم قائد المجموعة في جلساته، معايير تقييم المعلم لأداء المشاركين بجلساته)، التعليم المدمج (مفهومه، مميزاته، استراتيجيات تصميمه، أنماطه، العوامل التي تؤثر في تصميم برامجه)، التعلم الإلكتروني القائم علي المشروعات (مفهومه، خصائصه، إجراءات تنفيذه، أسس ومبادئ تنفيذه).

➤ وبذلك تكون الباحثان قد أجابتا عن السؤال الأول للبحث والذي ينص علي : " ماالإحتياجات الفعلية للطلاب المعلمين للإفادة مما يدرسونه في مقرر تكنولوجيا التعليم في مجال تخصصهم ؟".

### (3) مرحلة التصميم:

في هذه المرحلة يتم إعداد وتجهيز الجانب التعليمي من جلسات العصف الذهني عبر الجوال، وتنتهي بوضع وصف المحتوى العلمي للجلسات، حيث يتم في هذه المرحلة تحديد الأهداف،

وإعداد محتوى الجلسات، وبناء المحتوى التعليمي لكل جلسة وتحديد خطوات سير الجلسة، وتحديد المعلومات والمعارف الخاصة بكل جلسة، وكيفية تقديمها للطلاب لتحفيزهم على التفكير، حيث تمثل مرحلة التصميم التعليمي عملية إكتساب المعرفة اللازمة لإعداد المادة التعليمية، وتمثيلها من خلال جلسات العصف الذهني عبر الجوال، ولهذا فهي تحتاج إلى تفصيل ودقة بدرجة عالية حتى يمكن تحديد وتحليل الجوانب المتعلقة بموضوعات الجلسات لتطبيقها وعرضها أثناء الجلسات، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

#### 1. تحديد الأهداف التعليمية:

وحيث تمثل الأهداف العنصر الأول من التصميم التربوي لهذه الجلسات، حيث تعد متطلباً أساسياً لتحديد وتنفيذ وتقويم محتواه، لذلك يجب أن تصاغ هذه الأهداف بصورة واضحة وصحيحة سلوكياً، وأن تكون قابلة للقياس وتشتمل على الحد الأدنى للأداء. وتم إعداد هذه الجلسات تحت هدف رئيس عام وهو "علاج القصور القائم في تذكر وفهم وتحصيل الطلاب المعلمين في مقرر تكنولوجيا التعليم، وكيفية الإفادة منها في مجال تخصصهم".

#### 2. تحديد واختيار المحتوى التعليمي:

من خلال إطلاع الباحثان على توصيف مقرر تكنولوجيا التعليم الذي يدرس للفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة حلوان وكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي، وتم اختيار الموضوعات التي يتم تناولها من خلال جلسات العصف الذهني عبر الجوال، وقد راعت الباحثان مايلي:

- ملائمة طبيعة محتوى الموضوعات لكي يتم تناولها من خلال جلسات العصف الذهني عبر الجوال
- مراعاة خبرة الطلاب السابقة – إمكانية الاستفادة من هذه الموضوعات في مجال تخصصهم- أن يكون محتوى الموضوعات ذات فعالية في تحقيق الأهداف الموضوعية للدراسة الحالية.

#### 3. تصميم جلسات العصف الذهني عبر الجوال:

- تصميم محتوى الموضوعات بما يتلاءم مع طبيعة استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال.
  - تحديد المهام التي يقوم بها الطالب عند تطبيق أسلوب توليد الأفكار (الفردية).
  - تحديد المهام التي يجب أن يتحلى بها قائد المجموعة في جلسات العصف الذهني عبر الجوال عند تطبيق أسلوب توليد الأفكار (الفردية/ جماعية).
  - تحديد المهام التي يجب أن يتحلى بها قائد المجموعة في جلسات العصف الذهني عبر الجوال عند تطبيق أسلوب توليد الأفكار (جماعية).
- وفي ضوء ماسبق يتم تصميم محتوى الموضوعات بما يتلاءم مع طبيعة استراتيجية العصف الذهني وأساليب توليد الأفكار بها.

#### 4. تحديد أساليب تقويم الجلسات:

يتم تقييم الأفكار في نهاية كل جلسة، بتقدير متدرج من (ممتاز – جيد جدا- جيد – مقبول) وذلك وفقا لمناسبة الأفكار لموضوعات الجلسات، ثم عرض الموضوعات بشكل مفصل على الطلاب حتي يتمكنوا من معرفة الأفكار الصحيحة من قبل الباحثين.

#### (4) مرحلة الإنتاج:

أولا : الأدوات والتطبيقات والتقنيات المستخدمة :

- 1- تطبيق الواتس أب "WhatsAPP": وتم اختيار هذا التطبيق لما يلي:
    - أحد تطبيقات التواصل الإجتماعي المجانية التي يتم تحميلها على الجوال، والذي يعمل من خلال إتصال الجوال بالإنترنت سواء كان الجهاز متصل بشبكة انترنت لاسلكية "Wi-fi" أو متصل عبر باقات الانترنت (4G, 3G, 2G, EDGE).
    - يتم التواصل عبر هذا التطبيق من خلال رقم الهاتف " Add friends by phone number" سواء بشكل فردي أو في المجموعات "Friend Groups".
    - يسمح هذا التطبيق بإدارة وضبط الحساب الشخصي "Profile Management".
    - لأنه يتيح عمل مجموعات "Creating Friend Groups" للتواصل الجماعي بين الطلاب وبعضهم وبالتالي تكوين مجموعات لإستخدام نمط توليد الأفكار الفردي/ جماعي، وأيضا تكوين مجموعات لإستخدام نمط توليد الأفكار الجماعي.
    - يمكن من خلال هذا التطبيق التحكم في إدارة وضبط المجموعات "Friend Groups".
    - يمكن هذا التطبيق من إرسال ومشاركة الرسائل النصية و الرسائل الصوتية والصور والرسوم ومقاطع الفيديو سواء للحسابات الشخصية أو للمجموعات .
    - يتيح هذا التطبيق استقبال ومشاركة الخرائط الذهنية التي يتم إعدادها بواسطة تطبيق إعداد الخرائط الذهنية تطبيق مينداومو "Mindomo" وإمكانية إرسالها وعرضها علي الطلاب في المجموعات أيضا.
    - يتميز هذا التطبيق بسهولة الاستخدام، كما أنه من أكثر التطبيقات انتشارا واستخداما بين الطلاب في عملية التواصل الاجتماعي.
  - 2- تطبيق مينداومو "Mindomo": وتم اختيار هذا التطبيق لما يلي:
    - يعتبر هذا التطبيق من التطبيقات المجانية المستخدمة في إعداد الخرائط الذهنية .
    - سهولة استخدام هذا التطبيق حيث يتميز بواجهة استخدام مبسطة وسهلة.
    - إمكانية التعديل في الخرائط المعدة مسبقا وإعادة إرسالها مرة أخرى.
    - يتيح هذا التطبيق مشاركة الخرائط الذهنية من خلال تطبيق تطبيق الواتس أب "WhatsAPP".
- ثانيا: تحديد متطلبات إجراء جلسات العصف الذهني:**
- أن يتوافر لدى الطلاب أجهزة جوال متصلة بشبكة الانترنت.
  - أن يكون محمل علي أجهزة الجوال تطبيقي الواتس أب "WhatsAPP"، مينداومو "Mindomo".

- أن يستطيع الطلاب استخدام تطبيقي الواتس أب "WhatsApp"، مينداومو "Mindomo" وذلك من خلال شرح طريقة استخدامهما للطلاب.

### (5) مرحلة التقويم:

وهي من أهم مراحل التصميم التعليمي حيث يتم اختبار أساليب توليد الأفكار في جلسات العصف الذهني عبر الجوال؛ لضمان جودة صحتها وملاءمتها للطلاب ولأغراض البحث، لذلك تم عرض الجلسات على مجموعة من المحكمين والخبراء وتسجيل الآراء والمقترحات حول الجلسات من خلال استمارة تحكيم جلسات العصف الذهني عبر الجوال، ومن ثم إعداد الجلسات في صورتها النهائية.

قامت الباحثتان بعد ذلك بتطبيق الجلسات على عينة استطلاعية عددها (20) طلاب وطالبات من الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية، لتحديد المشكلات التي تواجه الطلاب أثناء التطبيق ومعالجتها.

### (6) مرحلة التطبيق:

وتعد مرحلة التطبيق المرحلة النهائية في التصميم التعليمي للجلسات بعد إتمام عملية التقويم، وقد قامت الباحثتان بالتجريب على عينة عددها (120) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة دفعة 2017/2018 بكلا من كلية التربية بجامعة حلوان المقيدين بالشعب التالية ( لغة عربية – علوم أساسي- جغرافيا)، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي المقيدين بالشعب التالية (التربية الفنية- التربية الموسيقية)؛ حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الفردي (30) طالب وطالبة، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب الفردي/ جماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلى ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الجماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلى ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب، ومجموعة ضابطة عددها (30) طالب وطالبة.

➤ وبذلك تكون الباحثتان قد أجابتا عن السؤال الثاني للبحث والذي ينص على: " ما مراحل إنتاج جلسات العصف الذهني عبر الجوال وفقا لأنماط توليد الأفكار ( الفردي- الفردي/ جماعي- الجماعي) للطلاب المعلمين؟".

### أدوات القياس:

#### أولا: الاختبار التحصيل المعرفي:

الخصائص السيكمترية لاختبار التحصيل المعرفي:

قامت الباحثتان بالتحقق من توافر الشروط السيكمترية ( الصدق – الثبات – معامل السهولة والصعوبة – معامل التمييز ) للاختبار كالاتي :

**أولا : ثبات الاختبار:** يعد الثبات من الشروط السيكمترية الهامة التي تعبر عن دقة الاختبار في قياس ما يدعى قياسه ، وقد تم حساب ثبات الاختبار بعدة طرق وهي معامل الفا كرونباخ والتجزئة النصفية ، وإعادة تطبيق الاختبار كما يلي :

- **معامل الفا كرونباخ:** استخدمت الباحثتان هذه الطريقة في حساب ثبات الاختبار وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (30) طالب وطالبة من الطلاب المقيدين بالفرقة الثالثة بكلية

التربوية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي، وقد وصلت قيمة معامل الفا كرونباخ للاختبار ككل إلى 0.850 .

● التجزئة النصفية : كما تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث وصلت قيمة معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاختبار إلى 0.856 ، ثم تم استخدام معادلة جوتمان ووصل فيها معامل الثبات إلى 0.880 .

● إعادة التطبيق : تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق Test-retest ، حيث قامت الباحثتان بإعادة تطبيق الاختبار على عدد ( 30 طالب وطالبة ) من الطلاب المقريدين بالفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي في العام الدراسي 2016 / 2017؛ حيث وصلت قيمة معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق للاختبار إلى 0.916، وتدل هذه القيم على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس تحصيل الطلاب في موضوعات الجلسات، ومن ثم ثبات الاختبار ككل ، وهذا يعني أن القيم مناسبة يمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية الاختبار للتطبيق .

**ثانيا : صدق الاختبار** : يعرف صدق الاختبار بأن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه ، وقد اعتمدت الباحثتان في هذا البحث على صدق المحكمين للتأكيد على صدق المحتوى ، وكذلك الصدق التمييزي، وصدق الاتساق، وفيما يلي توضيح لذلك :

أ. صدق المحكمين : قامت الباحثتان بعرض الاختبار في صورته الأولية على عدد (10) من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ؛ وذلك لإبداء الرأي حول مدى ملائمة الأبعاد لظاهرة موضع القياس ، والمفردات لكل مستوى، وما قد يوجد بها من تداخل أو تكرار، وبناء على آرائهم قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين ، وفيما يلي جدول ( 2 ) يوضح نسب اتفاق المحكمين على أبعاد الاختبار :

جدول ( 2 ) نسب الاتفاق بين المحكمين على اختبار التحصيل المعرفي

النسبة المئوية للموافقة	الاتفاق بين المحكمين		إبداء الرأي حول	م
	غير موافق	موافق		
90%	1	9	مدى قياس مفردات كل مستوى لما وضعت لقياسها	1
90%	1	9	مدى صحة ووضوح الصياغة اللغوية في مفردات الاختبار	2
100%	0	10	مدى مناسبة نظام تقدير الدرجات	3
90%	1	9	مدى مناسبة المفردات للفئة العمرية	4
100%	0	10	مدى الصحة العلمية لمفردات الاختبار	5
94%	3	47	المجموع	

وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون والتي تضمنت تعديل في صياغة بعض مفردات الاختبار، فقد أصبح الاختبار في صورته النهائية بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين مكون من (40) مفردة.

ب. الصدق التمييزي ( صدق المقارنة الطرفية ) : وتقوم هذه الطريقة في جوهرها على مقارنة متوسطات المجموعات التي حصلت على أعلى الدرجات بالمجموعات التي حصلت على أقل الدرجات ثم حساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وعندما تصبح لتلك الفروق دلالة إحصائية واضحة يمكن القول بأن الاختبار حقق قدراً مطمئناً لصدق الاختبار .

جدول (3) قيم ( ت ) لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الطرفية لاختبار التحصيل المعرفي

المتغيرات	مرتفع التحصيل ن = 8		منخفض التحصيل ن = 8		قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
التحصيل المعرفي	12.50	100.00	4.50	36.00	0.000	36.000	-3.596	دالة عند مستوى 0.01

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (U) دالة عند (0.01) للدرجة الكلية للاختبار؛ مما يدل على التمييز بين الطلاب مرتفعي ومنخفضي الدرجات عليه وهذا يدل على تمتع الاختبار بدرجة عالية من الصدق والثبات .

ج. الاتساق الداخلي: قامت الباحثتان بحساب الاتساق الداخلي للاختبار، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة علي المفردة والدرجة الكلية للاختبار، وفيما يلي النتائج التي حصلت عليها الباحثتان:

جدول (4) قيم معاملات حساب معاملات الارتباط بين الدرجة على المفردة والدرجة الكلية للاختبار المعرفي

المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار
1	*0.387	21	**0.500
2	**0.676	22	*0.333
3	**0.605	23	*0.347
4	*0.374	24	*0.318
5	**0.443	25	*0.328
6	**0.494	26	*0.363
7	*0.342	27	**0.486
8	**0.614	28	**0.642
9	*0.356	29	*0.379
10	*0.337	30	*0.327
11	**0.456	31	**0.431
12	**0.718	32	**0.619
13	**0.525	33	**0.472
14	*0.327	34	**0.578
15	**0.546	35	**0.431
16	**0.475	36	**0.787
17	**0.411	37	**0.710
18	**0.565	38	**0.560
19	**0.440	39	*0.340
20	**0.611	40	**0.544

(\*\*) دالة عند مستوى (0.01)

(\*) دالة عند مستوى (0.05)

يتضح من نتائج جدول (4) أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً، الأمر الذي يشير إلي اتساق الاختبار، ومن ثم صلاحيته للاستخدام.  
تالياً : حساب معامل الصعوبة:

قامت الباحثتان بحساب معامل صعوبة المفردة من خلال حساب نسبة من أجابوا عن المفردة إجابة صحيحة بالنسبة إلي العدد الكلي لمن أجاب عن المفردة، والجدول التالي يبين مؤشر صعوبة المفردات كما يلي:

جدول ( 5 ) قيم معاملات الصعوبة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي

المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة
1	.55	21	.52
2	.60	22	.54
3	.47	23	.50
4	.64	24	.64
5	.68	25	.64
6	.62	26	.38
7	.64	27	.35
8	.62	28	.70
9	.41	29	.62
10	.56	30	.64
11	.54	31	.37
12	.62	32	.38
13	.64	33	.70
14	.49	34	.66
15	.54	35	.64
16	.64	36	.39
17	.64	37	.67
18	.64	38	.56
19	.62	39	.45
20	.69	40	.68

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (0.33 – 0.70)، وهي معاملات صعوبة جيدة، كما بلغ معامل صعوبة الاختبار ككل (0.52) ومن ثم تشير تلك النتائج إلى صلاحية الاختبار للاستخدام.

رابعاً: حساب معامل التمييز :

ويقصد بتمييز مفردات الاختبار هو مدى قدرته على التمييز بين الطلاب ذوي القدرات العالية والطلاب ذوي القدرات المنخفضة، والجدول التالي يبين معاملات التمييز للاختبار :

جدول (6) قيم معاملات التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي

المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز
1	0.49	21	0.49
2	0.80	22	0.61
3	0.73	23	0.67
4	0.90	24	0.55
5	0.48	25	0.73
6	0.75	26	0.71
7	0.76	27	0.48
8	0.57	28	0.66
9	0.63	29	0.47
10	0.47	30	0.90
11	0.88	31	0.73
12	0.76	32	0.71
13	0.45	33	0.45
14	0.77	34	0.68
15	0.89	35	0.52
16	0.49	36	0.51
17	0.48	37	0.88
18	0.56	38	0.72
19	0.57	39	0.45
20	0.48	40	0.66

من خلال الجدول السابق نجد أن القيم تراوحت بين ( 0.45 - 0.90 ) وهي قيم مقبولة تدل على قدرة المفردات على التمييز بين الطلاب ، ومن ثم تم الخروج بالاختبار في صورته النهائية بعد التعديلات، هذا وقد بلغ معامل تمييز الاختبار ككل (0.64) ، ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام.

#### الخصائص السيكومترية لمقياس الرضا عن استخدام إستراتيجية العصف الذهني عبر الجوال

قامت الباحثتان بالتحقق من توافر الشروط السيكومترية ( الصدق - الثبات) للمقياس كالاتي :  
أولاً : ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس بعدة طرق وهي معامل الفا كرونباخ والتجزئة النصفية ، وإعادة التطبيق كما يلي :

1. معامل الفا كرونباخ : استخدمت الباحثتان هذه الطريقة في حساب ثبات المقياس وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (30) طالب وطالبة من طلاب كلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي ، وقد وصلت قيمة معامل الفا كرونباخ للمقياس ككل إلي 0.872 .

2. التجزئة النصفية : كما تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية حيث وصلت قيمة معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمقياس إلي 0.883 ، ثم تم استخدام معادلة جوتمان ووصل فيها معامل الثبات إلي 0.920 .

$$= 271 =$$

3. إعادة التطبيق : تم حساب ثبات المقياس بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق Test-retest ، حيث قامت الباحثتان بإعادة تطبيق المقياس على عدد (30 طالب وطالبة ) من طلاب كلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي، حيث وصلت قيمة معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق للمقياس إلي 0.948.

وتدل هذه القيم على أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس رضا الطلاب عن استخدام إستراتيجية العصف الذهني عبر الجوال، ومن ثم ثبات المقياس ككل، وهذا يعني أن القيم مناسبة يمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية المقياس للتطبيق .

ثانياً : صدق المقياس: اعتمدت الباحثتان في هذا البحث على صدق المحكمين للتأكيد على صدق المحتوى، وكذلك الاتساق الداخلي، والصدق التمييزي، وفيما يلي توضيح لذلك :

أ. صدق المحكمين: قامت الباحثتان بعرض المقياس في صورته الأولية على عدد (15) من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس والصحة النفسية ؛ وذلك لإبداء الرأي حول مدى ملائمة الأبعاد لظاهرة موضع القياس، والعبارات وما قد يوجد بها من تناخل أو تكرار، وبناءً على آرائهم قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين، وقد استقرت الباحثتان على العبارات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمين بنسبة 80% فأكثر، وفيما يلي جدول (7) يوضح نسب اتفاق المحكمين على المقياس وعباراته :

م	عبارات المقياس	الاتفاق بين المحكمين		نسبة الاتفاق
		موافق	غير موافق	
1	العبارة (1)	14	1	%93.3
2	العبارة (2)	13	2	%86.7
3	العبارة (3)	15	0	%100
4	العبارة (4)	15	0	%100
5	العبارة (5)	12	3	%80
6	العبارة (6)	14	1	%93.3
7	العبارة (7)	15	0	%100
8	العبارة (8)	15	0	%100
9	العبارة (9)	13	2	%86.7
10	العبارة (10)	15	0	%100
11	العبارة (11)	14	1	%93.3
12	العبارة (12)	15	0	%100
13	العبارة (13)	13	2	%86.7
14	العبارة (14)	15	0	%100
15	العبارة (15)	12	3	%80
16	العبارة (16)	12	3	%80
17	العبارة (17)	15	0	%100
18	العبارة (18)	13	2	%86.7
19	العبارة (19)	15	0	%100
20	العبارة (20)	12	3	%80
21	العبارة (21)	13	2	%86.7
22	العبارة (22)	14	1	%93.3
	المجموع	304	26	%92.1

= 272 =

وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون والتي تضمنت تعديل في صياغة بعد عبارات المقياس، فقد أصبح المقياس في صورته النهائية بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين مكون من (22) عبارة، يتم استجابة المفحوصين على عبارات المقياس من خلال خمسة استجابات ( موافق بشدة - موافق - موافق إلي حد ما - غير موافق - غير موافق بشدة ) (5-4-3-2-1).

ب. الاتساق الداخلي: قامت الباحثتان بحساب الاتساق الداخلي للاختبار، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة علي العبارة والدرجة الكلية للمقياس، وفيما يلي النتائج التي حصلت عليها الباحثتان:

جدول (8) قيم معاملات حساب معاملات الارتباط بين الدرجة علي المفردة والدرجة الكلية لمقياس الرضا

المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار
1	*0.376	12	*0.338
2	**0.650	13	**0.722
3	**0.666	14	*0.337
4	**0.541	15	**0.577
5	**0.601	16	**0.720
6	**0.512	17	**0.631
7	**0.462	18	**0.522
8	**0.543	19	**0.478
9	**0.700	20	**0.721
10	**0.711	21	*0.330
11	*0.353	22	**0.527

(\*\*) دالة عند مستوى (0.01)

(\*) دالة عند مستوى (0.05)

يتضح من نتائج جدول (8) أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً، الأمر الذي يشير إلي اتساق المقياس، ومن ثم صلاحيته للاستخدام.

ج. الصدق الذاتي: قامت الباحثتان بحساب الصدق الذاتي للمقياس بالاعتماد على معاملات ثبات المقياس التي استخرجت بطريقة الفاكرونباخ، بحساب الصدق الذاتي لمقياس الرضا وذلك عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات المقياس، فقد وجد انه 0.934 .

ثانياً : تطبيق النظام:

1- إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث:

قامت الباحثتان بتطبيق الجلسات علي عينة استطلاعية عددها (20) طلاب وطالبات من طلاب كلية التربية جامعة حلوان، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي، حيث كان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو:

- التأكد من المحتوى الذي تتضمنه الجلسات.

- التحقق من سلامة الجلسات وصلاحيتها للتطبيق، وملائمتها للطلاب.
- الوقوف علي الأخطاء التي تظهر أثناء الاستخدام الفعلي للجلسات ومعالجتها.
- تحديد الصعوبات التي قد تقابل الباحثين أثناء التجربة الأساسية وذلك لتلافيها أو معالجتها.
- اكتساب الباحثان خبرة تطبيق التجربة، والتدرب عليها بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث بكفاءة.

### نتائج التجربة الاستطلاعية:

وقد كشفت هذه التجربة عن بعض المشاكل والأخطاء التي ظهرت من خلال هذا التطبيق، وقد تم علاج المشكلات والأخطاء التي ظهرت أثناء التطبيق، ومنها معالجة بعض الأخطاء في فهم دور كل فرد في كلا المجموعتين الفردي/ جماعي -الجماعي).

### 2-إجراء التجربة الأساسية للبحث، وذلك من خلال:

بعد الإنتهاء من التجربة الاستطلاعية، والتأكد من صلاحية الجلسات وأدوات البحث للتطبيق النهائي، تم إجراء التجربة الأساسية كالتالي :

#### عينة البحث :

تم التطبيق على عينة عددها (120) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة دفعة 2017/2018 بكل من كلية التربية بجامعة حلوان المقيدين بالشعب التالية ( لغة عربية – علوم أساسي- جغرافيا)، وكلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي المقيدين بالشعب التالية (التربية الفنية- التربية الموسيقية)؛ حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الفردي (30) طالب وطالبة، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت أسلوب الفردي/ جماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلي ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب، وعدد طلاب المجموعة التي استخدمت الأسلوب الجماعي (30) طالب وطالبة مقسمين إلي ست مجموعات بكل مجموعة خمسة طلاب ، ومجموعة ضابطة عددها (30) طالب وطالبة.

#### خطوات تطبيق التجربة الأساسية :

إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال:

- التأكد من تجانس المجموعات التجريبية الثلاث والمجموعة الضابطة.
- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على المجموعات التجريبية الثلاث قبل عرض المعالجات التجريبية وأيضاً على المجموعة الضابطة.
- تطبيق مقياس ( رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال) قبلياً على المجموعات التجريبية الثلاثة قبل عرض المعالجات التجريبية.
- عرض المعالجات التجريبية على المجموعات التجريبية الثلاثة (الفردي – الفردي/ جماعي- الجماعي)، ويتم التدريس بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة.
- تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على المجموعات التجريبية الثلاث بعد عرض المعالجات التجريبية وأيضاً على المجموعة الضابطة.
- تطبيق مقياس ( رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال) بعدياً على المجموعات التجريبية الثلاثة بعد عرض المعالجات التجريبية.

- تطبيق الإختبار التحصيلي المرجأ بعد مرور شهر من التطبيق البعدي على المجموعات التجريبية الثلاث ، وأيضا على المجموعة الضابطة.
- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج ، وذلك باستخدام برنامج الإحصاء "SPSS".
- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها، وتوضيح كيفية الاستفادة بها على المستوى التطبيقي، وذلك في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية.

### نتائج البحث وتفسيرها:

#### أولا : تكافؤ المجموعات :

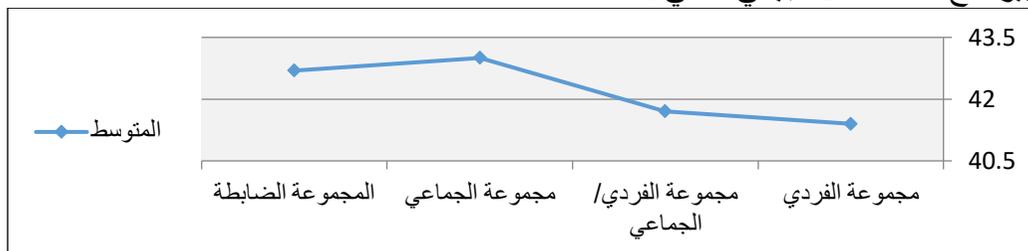
##### 1. التكافؤ في اختبار التحصيل المعرفي :

تم تحليل نتائج اختبار التحصيل المعرفي القبلي للمجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة، وذلك بحساب الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات الاختبار القبلي للتحصيل المعرفي، وقد تم في ذلك استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA لأن مجموعات البحث أكثر من مجموعتين حيث بلغت أربعة مجموعات، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة في درجات الاختبار القبلي للتحصيل المعرفي وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية ، كما يلي :

جدول ( 9 ) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

اختبار التحصيل المعرفي			المجموعات
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد (ن)	
2.175	41.40	30	المجموعة التجريبية (1)
2.040	41.67	30	المجموعة التجريبية (2)
4.700	43.90	30	المجموعة التجريبية (3)
4.442	42.70	30	المجموعة الضابطة

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل جاءت متقاربة جدا ؛ مما يدل على تكافؤ المجموعات الأربعة ، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي :



شكل ( 2 ) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

ولتأكيد النتيجة السابقة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA ، لتحديد مدى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي حيث تم تحديد مصدر التباين وحساب قيمة (ف) والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول ( 10 ) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات القبليّة لاختبار التحصيل المعرفي " One Way ANOVA "

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
التحصيل المعرفي	بين المجموعات	116.300	3	38.767	3.057	غير دالة
	داخل المجموعات الكلي	1470.867	116	12.680		
		1587.167	119			

يتضح من الجدول السابق انه لا توجد فروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في درجات اختبار التحصيل المعرفي، حيث بلغت قيمة (ف) في اختبار التحصيل المعرفي 3.057 وهي غير دالة عند مستوى (0.01)؛ مما يشير إلى تكافؤ مجموعات البحث الأربعة قبل البدء في إجراء التجربة ، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوى التحصيل المعرفي ترجع إلى إختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث، وليس إلى إختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

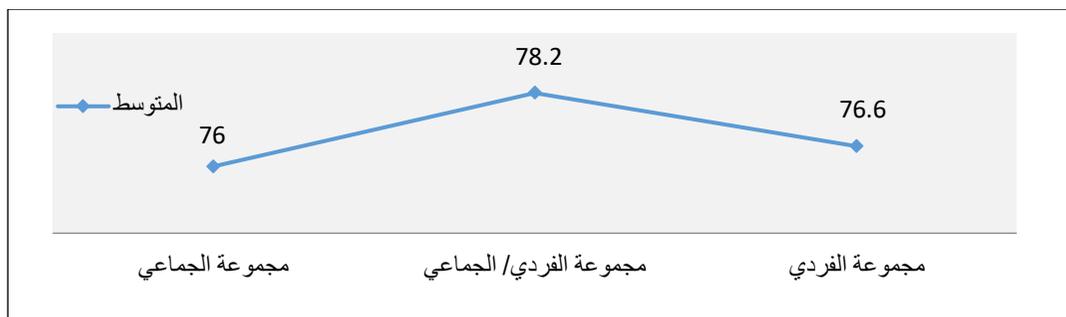
## 2. التكافؤ في مقياس الرضا :

تم تحليل نتائج مقياس الرضا القبلي للمجموعات التجريبية ، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة، وذلك بحساب الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات المقياس القبلي للرضا ، وقد تم في ذلك استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA ، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في درجات المقياس القبلي للرضا وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية ، كما يلي :

جدول ( 11 ) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق القبلي لمقياس الرضا

المجموعات	مقياس الرضا	
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
المجموعة التجريبية (1)	4.952	76.60
المجموعة التجريبية (2)	4.579	78.17
المجموعة التجريبية (3)	4.999	76.03

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق القبلي لمقياس الرضا جاءت متقاربة جداً؛ مما يدل على تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاثة في الرضا، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي :



شكل (3) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق القبلي لمقياس الرضا ولتأكيد النتيجة السابقة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA ، لتحديد مدى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات التجريبية الثلاثة في مقياس الرضا حيث تم تحديد مصدر التباين وحساب قيمة (ف) والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (12) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات القبلي لمقياس الرضا

### " One Way ANOVA "

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الرضا	بين المجموعات	73.267	2	36.633	1.559	غير دالة
	داخل المجموعات	2044.333	87	23.498		
	الكلية	2117.600	89			

يتضح من الجدول السابق انه لا توجد فروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في درجات مقياس الرضا، حيث بلغت قيمة (ف) في مقياس الرضا 1.559 وهي غير دالة عند مستوى (0.01) ؛ مما يشير إلى تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة قبل البدء في إجراء التجربة ، وان أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوى الرضا ترجع إلى اختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث ، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

### فروض البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض التالية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي)- والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعات التجريبية .
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الفردي).

(الجماعي)- والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرجأ لصالح المجموعات التجريبية .

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي لمقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال لصالح المجموعات التجريبية .

4. توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي و الاختبار التحصيلي المرجأ.

5. توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال.

6. توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيل المرجأ ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال.

ولاختبار صحة الفروض البحثية استخدمت الباحثتان أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA باستخدام البرنامج الإحصائي ( SPSS ( version 18 ) ، وذلك كما يلي :

### \*\*\* التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث

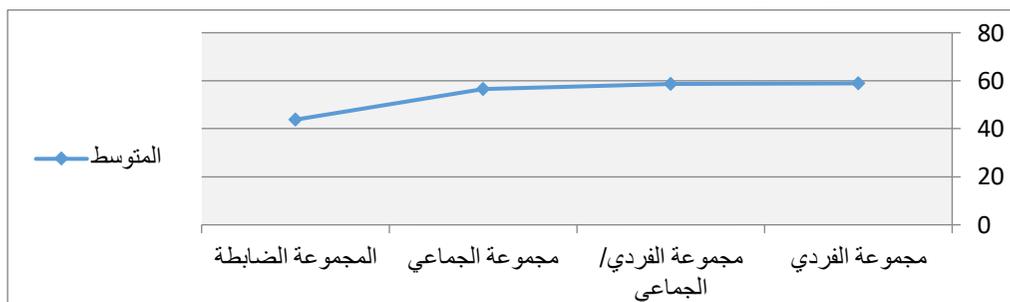
والذي ينص على أنه : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي)- والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعات التجريبية" .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA ، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة في درجات التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية ، كما يلي :

جدول (13) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (1)	30	58.90	1.269
المجموعة التجريبية (2)	30	58.70	1.557
المجموعة التجريبية (3)	30	56.57	3.821
المجموعة الضابطة	30	43.80	4.063

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي جاءت متفاوتة؛ وقد ظهر ذلك بشكل واضح بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة كلا على حدة ، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي :



شكل (4) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

ولتأكيد النتيجة السابقة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، لتحديد مدى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي حيث تم تحديد مصدر التباين وحساب قيمة (ف) والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (14) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات البعدية لاختبار التحصيل المعرفي " One Way ANOVA "

متغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	قيمة ( $\eta^2$ )	قيمة (d)	حجم الأثر
التحصيل المعرفي	بين المجموعات	4672.825	3	1557.608	177.285	0.01	0.821	4.282	كبير جدا
	داخل المجموعات	1019.167	116	8.768					
	الكلية	5691.992	119						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) كانت (177.285) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات كل من طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي .  
 وقيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) " لاختبار التحصيل المعرفي " هي ( 0.821 ) وهذا يعني أن نسبة (82.1%) من التباين الحادث في مستوى التحصيل المعرفي ( المتغير التابع ) يرجع إلى استخدام أنماط توليد الأفكار ( المتغير المستقل ) كما أن قيمة (d) = ( 4.282 ) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل وذلك لأن قيمة (d) اكبر من 0.8 ، ويعني هذا قبول الفرض الأول من فروض البحث ، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في مستوى التحصيل المعرفي لدى طلاب المجموعات التجريبية.

وبالبحث عن موضع الفروق بين المجموعات نتيجة للاختلاف أنماط توليد الأفكار ، فقد تم استخدام أسلوب " شيفية scheffe " للمقارنات البعدية يوضحها الجدول التالي :

جدول ( 15 ) اختبار شيفية بين المجموعات الأربعة في التحصيل المعرفي

المجموعات	المجموعة التجريبية (1)	المجموعة التجريبية (2)	المجموعة التجريبية (3)	المجموعة الضابطة
المجموعة التجريبية (1)	—		2.33	*15.10
المجموعة التجريبية (2)		—	2.13	*14.90
المجموعة التجريبية (3)			—	*12.77
المجموعة الضابطة				—

(\* ) دالة عند مستوى 0.01

يتضح من الجدول السابق :

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم العصف الذهني الفردي والمجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم العصف الذهني الفردي/ جماعي والمجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم العصف الذهني الجماعي والمجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.
- \*\*\* التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث  
 والذي ينص على أنه : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية

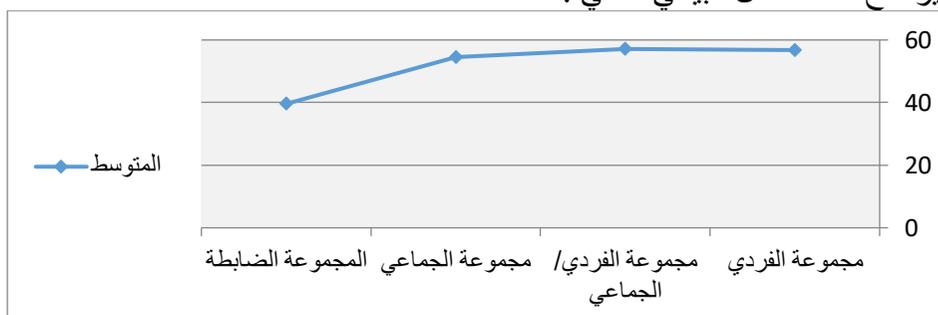
الثالثة (العصف الذهني الجماعي)- والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرجأ لصالح المجموعات التجريبية ."

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA ، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة في درجات اختبار التحصيل المعرفي المرجأ وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية ، كما يلي :

جدول ( 16 ) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل (المرجأ)

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (1)	30	56.87	1.925
المجموعة التجريبية (2)	30	57.13	1.795
المجموعة التجريبية (3)	30	54.57	4.754
المجموعة الضابطة	30	39.60	4.553

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق التتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرجأ جاءت متفاوتة ؛ وقد ظهر ذلك بشكل واضح بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة كلا على حدة، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي :



شكل ( 5 ) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق التتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرجأ

ولتأكيد النتيجة السابقة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA ، لتحديد مدى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي المرجأ حيث تم تحديد مصدر التباين وحساب قيمة (ف) والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (17) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات التتبعية لاختبار التحصيل المعرفي المرجأ " One Way ANOVA

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	قيمة ( $\eta^2$ )	قيمة (d)	حجم الأثر
التحصيل المعرفي المرجأ	بين المجموعات	6311.292	3	2103.764	167.435	0.01	0.812	4.162	كبير جدا
	داخل المجموعات	1457.500	116	12.565					
	الكلية	7768.792	119						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) كانت (167.435) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) ، مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات كل من طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل المعرفي المرجأ .

وقيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) " لاختبار التحصيل المعرفي المرجأ " هي ( 0.812 ) وهذا يعني أن نسبة (81.2%) من التباين الحادث في مستوى التحصيل المعرفي المرجأ ( المتغير التابع ) يرجع إلى استخدام أساليب توليد الأفكار ( المتغير المستقل ) كما أن قيمة (d) = ( 4.162 ) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل وذلك لأن قيمة (d) اكبر من 0.8 ، ويعني هذا قبول الفرض الثاني من فروض البحث ، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في مستوى التحصيل المعرفي المرجأ لدى طلاب المجموعات التجريبية .

وبالبحث عن موضع الفروق بين المجموعات نتيجة للاختلاف أنماط توليد الأفكار، فقد تم استخدام أسلوب " شيفية scheffe " للمقارنات البعدية يوضحها الجدول التالي :

جدول (18) اختبار شيفية بين المجموعات الأربعة في التحصيل المعرفي المرجأ

المجموعات	المجموعة التجريبية (1)	المجموعة التجريبية (2)	المجموعة التجريبية (3)	المجموعة الضابطة
المجموعة التجريبية (1)	—		2.30	*17.27
المجموعة التجريبية (2)		—	2.57	*17.53
المجموعة التجريبية (3)			—	*14.97
المجموعة الضابطة				—

(\* دالة عند مستوى 0.01)

يتضح من الجدول السابق :

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم العصف الذهني الفردي والمجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم العصف الذهني الفردي/ جماعي والمجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم العصف الذهني الجماعي والمجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.

### \*\*\* التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث

والذي ينص على أنه : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي لمقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال لصالح المجموعات التجريبية " .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA ، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في درجات التطبيق البعدي لمقياس الرضا وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية ، كما يلي :

جدول (19) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الرضا

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (1)	30	106.17	2.04
المجموعة التجريبية (2)	30	103.50	2.43
المجموعة التجريبية (3)	30	100.80	2.31

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الرضا جاءت متفاوتة ؛ وقد ظهر ذلك بشكل واضح بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثلاثة ، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي :



شكل ( 6 ) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الرضا

ولتأكيد النتيجة السابقة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOV ، لتحديد مدى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات التجريبية الثلاثة في مقياس الرضا حيث تم تحديد مصدر التباين وحساب قيمة (ف) والجدول التالي يوضح ذلك :  
جدول (20) دلالة الفروق بين المجموعات في درجات التطبيق البعدي لمقياس الرضا  
" One Way ANOVA "

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	قيمة ( $\eta^2$ )	قيمة (d)	حجم الأثر
التحصيل المعرفي المرصاً	بين المجموعات	432.022	2	216.011	42.093	0.01	0.492	1.967	كبير جدا
	داخل المجموعات	446.467	87	5.132					
	الكلية	878.489	89						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) كانت (42.093) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (0.01) ، مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات كل من طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الرضا .

وقيمة مربع اينتا ( $\eta^2$ ) " لمقياس الرضا " هي ( 0.492 ) وهذا يعني أن نسبة (49.2%) من التباين الحادث في مستوى الرضا ( المتغير التابع ) يرجع إلى استخدام أنماط توليد الأفكار ( المتغير المستقل ) كما أن قيمة (d) = ( 1.967 ) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل وذلك لأن قيمة (d) أكبر من 0.8 ، ويعني هذا قبول الفرض الثالث من فروض البحث ، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في مستوى الرضا لدى طلاب المجموعات التجريبية . وبالبحث عن موضع الفروق بين المجموعات نتيجة للاختلاف أنماط توليد الأفكار ، فقد تم استخدام أسلوب " شيفية scheffe " للمقارنات البعدية يوضحها الجدول التالي :

جدول (21) اختبار شيفية بين المجموعات الأربعة في الرضا

المجموعات	المجموعة التجريبية (1)	المجموعة التجريبية (2)	المجموعة التجريبية (3)
المجموعة التجريبية (1)	—	*2.67	*5.37
المجموعة التجريبية (2)		—	*2.70
المجموعة التجريبية (3)			—

(\* دالة عند مستوى 0.01)

يتضح من الجدول السابق :

- وجود فرق دال إحصائية عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم العصف الذهني الفردي والمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم العصف الذهني الفردي/ جماعي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم العصف الذهني الفردي والمجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم العصفالذهنالجماعي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
  - وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم العصف الذهني الفردي/ جماعي والمجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم العصف الذهني الجماعي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- يتضح من النتائج السابقة تفوق طلاب المجموعة الأولى والتي تستخدم العصف الذهني الفردي على باقي المجموعات الأخرى، و، ترجع الباحثان تلك النتائج إلى النمط المستخدم معهم في العصف الذهني عبر الجوال، والذي ساعد في تفوقهم على المجموعات الأخرى، يتفق ذلك مع دراسة كلا من ( إبراهيم الحارثي، 2004)، (توفيق ، 2006) حيث أكدوا على أن نمط العصف الذهني الفردي يوفر مجموعة من العوامل والتي تساعد على أن يسود جلسة العصف الذهني درجة كبيرة من المرح والمتعة وعدم الإحساس بالكبت والضغط نتيجة المشكلة المطروحة، وأيضاً يوفر عملية تدوين جميع الأفكار التي يتم طرحها في الجلسة حتى يراها الجميع بوضوح، مع الحرص على عدم وجود متابعين ومراقبين للجلسة حتى يسود الجلسة جو مناسب من الحرية، والإبداع، والمشاركة، ويجب أن يكون لدى رئيس الجلسة أو مقرر لها قدر كبير من الخبرة، والقناعة، والجدية، وعلى دراية كاملة بالاستراتيجية وأهدافها، بل يفضل أن يتم توزيع نسخة من القواعد والمبادئ الخاصة بالاستراتيجية على كافة المشتركين قبل بدء الجلسة والعمل على التقيد بها والإلتزام بعناصرها حتى يتمتع كل مشترك بالحرية الكاملة والنتيجة عن عدم النقض أو التعليق على أفكاره من قبل الأخرين المشتركين في الجلسة، كما يجب أن تكون الجلسة موضوعية بشكل كامل، وبعيدة عن التحيز الشخصي لبعض الأفكار، أو إحتكار بعضاً منها أو إبراز بعضها أثناء الجلسة لأن ذلك يعمل على إعاقة عملية التفكير وظهور أفكار جديدة أثناء الجلسة، كل هذه العوامل ساعدت طلاب المجموعة الأولى على التفوق على طلاب باقي المجموعات الأخرى التجريبية وأيضاً المجموعة الضابطة.

### \*\*\* التحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث

والذي ينص على أنه : " توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي و الاختبار التحصيلي المرجأ" .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة معامل ارتباط بيرسون pearson بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة كلا على حدة على اختبار التحصيل المعرفي ، ودرجاتهم على اختبار التحصيل المرجأ في التطبيق البعدي ، وجدول ( 22 ) يوضح ذلك :

جدول ( 22 ) معامل الارتباط بين درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي ودرجاتهم على اختبار التحصيل المرجأ في التطبيق البعدي

المجموعات	عدد الطلاب (ن)	معامل ارتباط بيرسون (ر)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية (1)	30	0.757	0.01
المجموعة التجريبية (2)	30	0.903	0.01
المجموعة التجريبية (3)	30	0.984	0.01

يتضح من الجدول السابق :

- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى على اختبار التحصيل المعرفي وبين درجاتهم على اختبار التحصيل المرجأ ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.757) وهي دالة عند مستوى 0.01 .
- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية جدا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية على اختبار التحصيل المعرفي وبين درجاتهم على اختبار التحصيل المرجأ ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.903) وهي دالة عند مستوى 0.01 .
- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية جدا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة على اختبار التحصيل المعرفي وبين درجاتهم على اختبار التحصيل المرجأ ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.984) وهي دالة عند مستوى 0.01 .
- ويعني هذا قبول الفرض الرابع من فروض البحث .

### \*\*\* التحقق من صحة الفرض الخامس من فروض البحث

والذي ينص على أنه : " توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي) - المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي) - المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجية العصف الذهني عبر الجوال" .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة معامل ارتباط بيرسون pearson بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة كلا على حدة على اختبار التحصيل المعرفي ، ودرجاتهم على مقياس الرضا في التطبيق البعدي ، وجدول ( 23 ) يوضح ذلك :

جدول ( 23 ) معامل الارتباط بين درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي ودرجاتهم على مقياس الرضا في التطبيق البعدي

المجموعات	عدد الطلاب (ن)	معامل ارتباط بيرسون (ر)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية (1)	30	0.901	0.01
المجموعة التجريبية (2)	30	0.496	0.01
المجموعة التجريبية (3)	30	0.920	0.01

= 286 =

## يتضح من الجدول السابق :

- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية جدا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى على اختبار التحصيل المعرفي وبين درجاتهم على مقياس الرضا ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.901) وهي دالة عند مستوى 0.01 .
- وجود علاقة ارتباطية موجبة متوسطة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية على اختبار التحصيل المعرفي وبين درجاتهم على مقياس الرضا ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.496) وهي دالة عند مستوى 0.01 .
- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية جدا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة على اختبار التحصيل المعرفي وبين درجاتهم على مقياس الرضا ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.920) وهي دالة عند مستوى 0.01 .
- ويعني هذا قبول الفرض الخامس من فروض البحث .

## \*\*\* التحقق من صحة الفرض السادس من فروض البحث

والذي ينص على أنه : " توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى  $\geq (0.01)$  بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث المجموعة التجريبية الأولى (العصف الذهني الفردي)- المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني الفردي/ جماعي)- المجموعة التجريبية الثالثة (العصف الذهني الجماعي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المرجا ومقياس رضا الطلاب عن استخدام استراتيجيات العصف الذهني عبر الجوال " .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة معامل ارتباط بيرسون pearson بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة كلا على حدة على اختبار التحصيل المعرفي المرجا ، ودرجاتهم على مقياس الرضا في التطبيق البعدي ، وجدول (24) يوضح ذلك :

جدول (24) معامل الارتباط بين درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي المرجا ودرجاتهم على مقياس الرضا في التطبيق البعدي

المجموعات	عدد الطلاب (ن)	معامل ارتباط بيرسون (ر)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية (1)	30	0.912	0.01
المجموعة التجريبية (2)	30	0.806	0.01
المجموعة التجريبية (3)	30	0.893	0.01

## يتضح من الجدول السابق :

- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية جدا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى على اختبار التحصيل المعرفي المرجا وبين درجاتهم على مقياس الرضا ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.912) وهي دالة عند مستوى 0.01 .
- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية على اختبار التحصيل المعرفي المرجا وبين درجاتهم على مقياس الرضا ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.806) وهي دالة عند مستوى 0.01 .

- وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية جدا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة على اختبار التحصيل المعرفي المرجأ وبين درجاتهم على مقياس الرضا ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (0.920) وهي دالة عند مستوى 0.01
- ويعني هذا قبول الفرض السادس من فروض البحث.

### تفسير النتائج:

يتضح من النتائج السابقة تفوق طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي سواء في نتائج الاختبار التحصيلي أو الاختبار التحصيلي المرجأ أو في نتائج مقياس رضا الطلاب، كما يتضح تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الفردى) على طلاب المجموعتين التجريبيتين الأخرتين (الفردى/ جماعى - جماعى) في نتائج الإختبار التحصيلي و نتائج الاختبار التحصيلي المرجأ وكذلك في نتائج مقياس رضا الطلاب في التطبيق البعدي وكانت المجموعات بالترتيب كالتالي طلاب أولا المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم نمط العصف الذهنى الفردى ثم طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم العصف الذهنى الفردى/ جماعى ثم المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم العصف الذهنى الجماعى ثم المجموعة الضابطة، ويمكن للباحثان إرجاع تلك النتيجة للميزات التي تتمتع بها البيئة التي قاموا بالتعلم من خلالها، والتي تتمثل في أن تطبيقات الهاتف الجوال تسهل عملية التعاون من خلال الإتصال المتزامن وغير المتزامن مع توفير عملية دعم لبعض الاحتياجات الشخصية والخاصة للمتعلمين، كما أنها تمكن الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي زمان ومكان، وهذا ما يتفق مع دراسة (Corbel & Valdes, 2009)، بينما 'ترجع للباحثان تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى والتي تستخدم العصف الذهنى الفردى لمجموعة الفوائد التي يقدمها هذا النمط، والتي تميزه عن الأنماط الأخرى المستخدمة في باقي المجموعات حيث القضاء على الشعور بالخلج، والتعبير عن الرأي بحرية وبدون تثبت، ومقارنة الفرد بأقرانه، وكذلك يشعر الفرد في هذا النمط أنه محور الاهتمام وأن المعلم يهتم بأفكاره بمفرده، وتتفق هذه النتائج مع دراسة (لينا جمال، 2014) والتي أكدت على أن أسلوب العصف الذهنى الفردى يتمتع بمجموعة من الفوائد والتي تكمن في قدرته على رفع الدعم المعنوي لدى الأشخاص الذين لا تتقبل فكرتهم في معظم المجتمعات وإعطائهم فرصة كاملة للتعبير عن الرأي، مع العمل على طرح عدد كبير من الحلول للمشكلة والتي تضمن حلول إبداعية يمكن الاستفادة منها بدرجة كبيرة، مع إتاحة إمكانية إنشاء قائمة كاملة من الأفكار التي تخص موضوع معين مبني على أسس علمية.

### توصيات البحث:

- 1- ضرورة إجراء مزيد من الدراسات المتعلقة باستراتيجية العصف الذهنى عبر تطبيقات الجوال لإفادة منها على المستوى التطبيقي.
- 2- توصي الباحثان بتطبيق واستخدام استراتيجية العصف الذهنى عبر الجوال عند التدريس للطلاب المعلمين.
- 3- توصي الباحثان باستخدام النمط الفردى عند استخدام العصف الذهنى عبر الجوال، لأنه ثبت من نتائج البحث أن النمط الفردى أكثر مناسبة لاستخدامه مع الطلاب المعلمين.

## مقترحات ببحوث مستقبلية:

- 1- إجراء مزيد من البحوث التي تتناول تطبيق استراتيجيات العصف الذهني عبر تطبيقات الهاتف الجوال في تخصصات مختلفة حتى ينتهي تعميم نتائج البحوث.
- 2- إجراء مزيد من البحوث التي تتناول تطبيق استراتيجيات العصف الذهني عبر تطبيقات الهاتف الجوال في مراحل تعليمية مختلفة فقد تختلف نتائج التطبيق نظرا لإختلاف الخبرة والعمر الزمني والعقلي.
- 3- إجراء دراسات مقارنة بين استراتيجيات العصف الذهني عبر تطبيقات الجوال واستراتيجيات تعلم إلكتروني أخرى للوقوف على أكثرها فعالية في التحصيل وبقاء أثر التعلم.

## المراجع:

### أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم احمد الحارثي (2003). تعليم التفكير. الرياض: مكتبة الشقري.
- إبراهيم احمد الحارثي (2006). أنواع التفكير. الرياض: مكتبة الشقري.
- أحمد عبادة (2001). الحلول الابتكارية للمشكلات النظرية والتطبيق. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- أحمد محمد سالم (2006). التعلم الجوال إلي رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية. ورقة عمل مقدمة إلي المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعيات المصرية للمناهج وطرق التدريس. جامعة عين شمس. القاهرة. في الفترة من 25: 26 يوليو 2006.
- أسامة سيد، عباس الجمل (2012). أساليب التعليم والتعلم النشط. مصر. دار العلم والايمان للنشر والتوزيع. ط1.
- أمير محمد خان (2010). تقنين اختبار تورانس للتفكير الابتكاري اللفظي. مجلة جامعة ام القرى. المملكة العربية السعودية.
- أمين صلاح الدين (2012).فاعلية استراتيجيات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية ونشرها لدى طلاب كلية التربية. (رسالة دكتوراه غير منشورة).كلية التربية.جامعة المنصورة.
- تيسير أندرواس سليم (2012). تكنولوجيا التعلم النقال،دراسة نظرية. دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات. العدد (28). مارس 2012.
- جمال على الدهشان (2009). الجامعة الافتراضية، أحد الأنماط الجديدة في التعليم الجامعي- مصر العربية للطباعة والنشر- القاهرة.
- جمال علي الدهشان (2010). استخدام الهاتف المحمول Mobil Phone في التعليم والتدريب، لماذا؟ وفي ماذا؟ وكيف؟ الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب. قسم تقنيات التعليم. جامعة الملك سعود.
- جودت أحمد سعادة (2003). تدريس مهارات التفكير. عمان: دار وائل. ط1.
- حسن حسين زيتون (2001). مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس. القاهرة. عالم الكتب. ط1.

رشيد النووي البكري (2007). تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي. الرياض. مكتبة الرشد.  
ريحاب محمد ثروت عبد الغنى أبو بكر (2014). فاعلية موقع ويب قائم على العصف الذهني  
الإلكتروني لمهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية فى تنمية التفكير الإبتكارى  
لأخصائى تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنيا.  
ريهام محمد سنون (2015). فاعلية استخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات  
حل المشكلات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية  
النوعية. جامعة عين شمس.

زبيدة محمد قرني (2013). استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول الطالب وتطبيقاتها في  
المواقف التعليمية. القاهرة. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع. ط1.

عائد الربيعي (2010). ماهو نظام GPRS. بتاريخ 25 سبتمبر 2015 متاح على  
[http://www.bab.com/articles/full\\_article.cfm?id=77786](http://www.bab.com/articles/full_article.cfm?id=77786)

عبد الله بن ميران الرئيسي (2007). التعليم الإلكتروني في العالم العربي (الواقع  
والطموحات). متاح على -1-  
<http://www.ituarabic.org/hresources/...1-Part%202.doc> 19-5-2007

عبد الواحد الكبيسي (2008). طرق تدريس الرياضيات أساليب: أمثلة ومناقشات، عمان. مكتبة  
مجتمع عربى.

عبد الوهاب كوبران (2014). تقويم مخرجات تعلم البرنامج الاكاديمي. وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي. مجلس الاعتماد الاكاديمي.

فاطمة العابد (2015). العصف الذهني والتفكير المبدع. عمان. دار أمجد للنشر والتوزيع.  
فخرى رشيد خضر (2006). طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية، عمان. دار الميسرة للطباعة  
والنشر والتوزيع.

فرات فاضل الفهداوي (2015). أثر تدريس الجغرافيا باستخدام استراتيجيتي العصف الذهني  
ولعب الأدوار في تحصيل طلبة الصف التاسع الاساسي في الاردن. رسالة ماجستير.  
عمادة الدراسات العليا، جامعة موته.

كمال زيتون (2003). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة: مكتبة عالم الكتب.  
لينا جمال (2014). مفاهيم عامة في التفكير والعصف الذهني. عمان: المعد.

مجدى محمد يونس (2011). التعلم بالمحمول صيغة جديدة للتعليم عن بعد. الجزء الثاني. متاح  
على <http://www.aljaliah.net/articles-action-show-d0.htm>

مجدى قاسم (2010) نواتج التعلم و ضمان جودة المؤسسة التعليمية. الهيئة القومية لضمان جودة  
التعليم والاعتماد. القاهرة.

محمد الحمامي (2006). التعليم النقال مرحلة جديدة من التعليم الإلكتروني. مجلة المعلوماتية.  
القاهرة. ع 6. متاح على

<http://infomag.news.sy/index.php?inc=issues/showarticle&issuebn=6&id=70>

محمد رضا البغدادى (2001). الأنشطة الابداعية للاطفال. دار الفكر العربي.

محمد عطيه خميس(2011).الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني.القاهرة: دار السحاب.

محمود عبدالكريم (2008). توظيف تكنولوجيا التيلفون المحمول فى التعليم فى ضوء إتجاهات طلاب كلية التربية والإتجاهات العلمية المعاصرة ، ع 153. ج1. جامعة الأزهر.

مرفت الخطيب(2013). الهواتف الذكية وسيلة تعليمية فعالة في كلية دىبى التقنية للطلاب. دار الخليج. العدد(17).

مصطفى جودت (2015). تطبيقات التعلم المتنقل تطبيقات التعلم الموبايل. تم نشر المقالة بتاريخ 2015/6/1 م . متاح على <http://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13600>

نبيل جاد عزمى (2008). تكنولوجيا التعليم الالكترونى، القاهرة: دار الفكر العربى.  
هالة عبد القادر سعيد السنوسى(2013). مدى وعى طلاب جامعة الدمام باستخدام التعلم الجوال M-learning. مجلة عربية اقليمية. ع 3. ج2. جامعة المنصورة.

هدى محمد صالح (2017). تقويم برنامج ماجستير المناهج وطرائق التدريس بمسارى اللغة العربية والعلوم بجامعة القصيم في ضوء نواتج التعلم اللازم اكتسابها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب. مصر: دراسات في المناهج وطرق التدريس.  
وليد سالم محمد الحلفاوى (2011) . مكنتبات ومتاحف الأطفال من التقليدية إلى الرقمية . دار الفكر. عمان.

#### ثانياً: المراجع الأجنبية:

Arhippainen, L. &Tahi, M. (2008). *Empirical Evaluation of user Experience in Two Adaptive Mobile Application prtotypes*. computer applications, 11.27 -34.

Brown, E. (2010). *Introduction to location-based mobile learning ,inEducation in the wild:contextual and location-based mobile learning in action*, ed. E. Brown, Learning Sciences Research Institute, University of Nottingham, UK, pp. 7\_9.

Corbeil, J, R & Valdes, M, E. (2009). *Are you ready for mobile learning*, Retieved 19/10/2015 -from [www.educause.edu/educause.../](http://www.educause.edu/educause.../)

Huang, Y. M., Huang. T. c., & Hsieh, M.Y.(2008). *Using Annotation services in a Ubiquitous Jigsaw Co-operative Learning*. Educational Technology & society. 11. (2). 3: 15.

Jensen, C., Farnham, S. D., Drucker, S. M., & Kollock, P. (2000, April). *The effect of communication modality on cooperation in online environments*. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 470-477). ACM.

- Jonas – Dwyer, D, Clark, C. Celenza, T., Siddique,Z.(2012 ). *Evaluation Apps for Learning and Teaching.International Journal of Emerging Technologies in learning*. 7. (4). 54: 57 .
- Joo, k. Kim,s. (2009).*Development and Application of an Efficient Ubiquitous Teaching and learning model*. Paper presented at 11th International Conference on Advanced communication Technology. 3. 2165: 2168.
- Keegan,Desmon.(2005). *The future of learning: from e-learning to m-learning. fern universitat.Tagen(Germany).Research Distance Education*.
- Khalil Abdul-Rahman Maitah, Mustafa Nuri Mustafa al-qamesh, Naji Munawer Sa'aydah, Ahmad Nayef Khalifah AL Sarayreh .(2011).*The Effectiveness of the Training Program that is Based on Brainstorming to Teach the Introduction to the Special Education Course to the Students in the Department of Educational Sciences in the Middle University Faculties to Develop the Critical Thinking that They Have*, European Journal of Social Sciences, Vol.25No.3,PP.344-363, From:<http://www.europeanjournalofsocialsciences.com>
- Kratschmer, T. and Kaufmann, M.(2002). *Electronic Brainstorming with Graphical Structures of Ideas*, Germany, Tübingen University.
- Litters , G( 2013). *How do Mobile Devices and Apps Inspire And facilitate your teaching ? Claiver. Companion*. 5( 5) 34: 34.
- Nicholas W. Kohn , Steven M. Smith .(2010). *Collaborative Fixation: Effects of Others' Ideas on Brainstorming, Applied Cognitive Psychology*, Published online in Wiley Inter Science From, [www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)
- Sharma , S. K. & Kitchens F. L , 2005. *Web Services Architecture for M – Learning* , " Electronic Journal on e – Learning , Vol. 2 , No. 1 .
- Sohofield. C.(2012). *UNI CON study : Mobile learning offers Grow in opportunities for Executive Educational programs around the Globe* .Retrieved 19thAugust 2013. Availabel at Error! Hyperlink reference not valid.
- Wong , Hiew, and others, (2008).*Assessment of Learner satisfaction with asynchronous electronic learning systems. college of management. national university of education.Changhua 500,Taiwan*.

ثالثاً: مواقع الانترنت:

<http://www.Journal.cybrarians.org/index.php?option=content&view=article&id=617:edu&catid=254:studies&Itemid=80>

<http://www.alkhaleej.ae/portal/8bafacc3-440d-4a4b-b\93-33feb7ca2ed5.aspx>

[www.et-ar.net/Nb/showthread.php?T=-6858](http://www.et-ar.net/Nb/showthread.php?T=-6858)

### Summary of the research:

The aim of the current research is to address the shortcomings in the achievement of teacher students in the curriculum of learning technology and to maintain the impact of their learning through the use of a mobile learning environment based on the pattern of generating ideas (individual-individual / group - group) This research has been applied to the students in the third department of the Faculty of Education, Helwan University, and the Faculty of Specific Education in Qena in the curriculum of the educational technology for the academic year 2017/2018. The semi-experimental approach was used to measure the cognitive achievement and the impact of learning. Caught up The results of the study were based on a clear and significant growth in the level of cognitive achievement, the survival of the impact of learning, and the level of satisfaction of students in the three experimental groups . The first group (individual), the second group (individual / group), and the third group (group) were the first group (individual). Keywords: brainstorming through mobile - brainstorming - mobile learning - the pattern of brainstorming brainstorming sessions.

