التفاعل بين العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة إدمودو وأثره على تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق نمط تعلمهم

م/ ريهام محمد حسن[1] أ. د/ فارعة حسن محمد*[2]
أ.د/ زينب محمد أميـــن[3] د/ زينب محمد العربي[4]

مقدمة:

تـؤدي أدوات تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات دورًا مهمًـا فـي مراعـاة الفـروق الفرديـة بـين الطلبـة، ومراعـاة أنمـاط الـتعلم المختلفـة لمـا تمتـاز بـه مـن إمكانات متعددة. فإن عملية التعلم والتعليم مسألة بالغة في التعقيد والصعوبة من حيث معرفة طبيعة حدوثها وكيفيتها خاصة إذا علمنا أن لكل فرد كيانًا خاصًا به ويؤدي إلى امتلاكه أسلوبًا خاصًا في التعلم واكتساب المعرفة من خلال الخبرات التعليمية التي يمر بها، وكيفية تعامله معها. ومن الاعتبارات المهمة في تشجيع الطلبة للمشاركة في التعلم الجوال يتمثل في تعرف الطرق وأساليبهم المفضلة في الـتعلم. فمـن الحقـائق المهمـة التـي تتجاهلهـا المؤسسـات عمليًـا فـي كثيـر مـن الأحيان أن للأفراد أنماطا مختلفة يفضلونها في تعلم الأشياء والتفكير بها، وتأدية المهمة التعلمية. ومع أن الإنسان يستقبل المعلومات عبر حواسه المختلفة إلا أنه ربما يفضل حاسة معينة على الحواس الأخرى.

بـدأ عصـر المعلومـات بدايـة سـريعة، ولـم نعـرف بالضـبط إلـى أي حـد سيصـل مـداه، فـلا شـك أن هـذه التكنولوجيـا الحديثـة قـد أحـدثت بالفعـل تغييـرات

* (1) أخصائي تكنولوجيا التعليم . وزارة التربية والتعليم.
(2) أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم المتفرغ، كلية التربية . جامعة عين شمس.
(3) أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم، وعميد كلية التربية النوعية . جامعة المنيا.
(4) أستاذ مساعد تكنولوجياالتعليم . كلية التربية النوعية . جامعة عين شمس.

أساسية في النظم التعليمية حتي لدى المتعلمين أنفسهم، فعند دخول المستحدثات التكنولوجية ميدان إستراتيجيات التعليم والتعلم لإتقان فتح المجال مرة أخرى لتحسين التعليم والتعلم، ومن هذا المنطلق ظهرت عديد من البحوث والدراسات التي دعت إلى ضرورة التوظيف الفعال للمستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية. وتري زينب أمين, وليد الحلفاوي (2008،51) أن استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية يسهم في حل بعض المشكلات التربوية، منها:

- تعليم أعداد متزايدة من متعلمين في صفوف مزدحمة.
- معالجة مشكله الزيادة الهائلة في المعرفة الإنسانية.
- معالجة مشكله فئة أعداد المعلمين المؤهلين أكاديميًا وتربويًا.
- تعويض المتعلمين عن الخبرات التي قد تفوتهم داخل الصف الدراسي.
- المساعدة على التدريب في المجالات المختلفة.
- مساعدة المعلم على مواكبة التوجهات التربوية الحديثة التي تعد المتعلم محور العملية التعليمية.

يؤكد sandholiz, et al (1991) أن استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم تغير من تفاعلات المعلمين الفردية إلى تدريس الفريق المنظم المتعاون. وتضيف mauch (211,2001) أن مزايا مستحدثات التكنولوجية ليست قاصرة على المعلمين فقط بل أنها تعمل على تحسين مهارات حل المشكلات لدى الطلاب، وتساعدهم في أن يكونوا أحسن تفكيرًا وأكثر إبداعًا، ومن ثم أكثر فاعلية في حل المشكلات.

وأشار محمد علي (2004،140) إلى أن التعلم الجوال يتسم بمجموعة من الخصائص تبرز أهمها في أنه يأخذ عملية التعلم بعيدًا عن أي نقطة ثابتة كاسرًا كل حدود الزمان والمكان، ومحترمًا رغبة المتعلم في أن يتفاعل مع أطراف المجتمع التعليمي دون الحاجة للجلوس في أماكن محددة وأوقات معينة أمام شاشات الكمبيوتر، مما أعطى مزيدًا من الحرية في عملية التعلم ليتم داخل

وخارج أسوار المؤسسات التعليمية، إضافة إلى تحقيق المشاركة والتعاون بين الطلاب بعضهم البعض وبين معلميهم بغض النظر عن التباعد الجغرافي، وبجانب ذلك فالحجم الصغير لتلك التقنية يسهل عملية التنقل بها.

وفي هذا الصدد أكد زكريا فوزي (2004،62) أن تقنيات التعليم الجوال أخف وزنا وأصغر حجمًا من الحواسيب المكتبية، مع إمكانية تحديث محتوى المقررات التعليمية بسهولة. ويشير محمد حمامي (2006،2) أن التعلم الجوال يعد شكلاً جديدًا من أشكال نظم التعليم من بعد، حيث توفر تقنيات الشبكات اللاسلكية فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعليم الإلكتروني مثل المناطق الريفية أو للأفراد المتنقلين دائمًا بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم.

وأوضحت دراسة جمال الدهشان وآخرون (2009،98) أثر التعامل مع الأجهزة الرقمية الجوالة على كل من الطلاب والمعلمين، فقد استطاعت هذه التقنيات أن تضيف عنصر الإثارة والبهجة والحيوية على أداء الطرفين، ففي الوقت الذي مكث فيه الطلاب وقتًا أكبر لإنجاز المادة العلمية، فإنهم استطاعوا في ذات الوقت تحقيق المشاركة مع بعضهم البعض، وكانت محصلة النتائج النهائية لهم أفضل من المعتاد، وبالنسبة للمعلمين فقد أعطت هذه التقنيات حيوية جديدة لطرقهم التدريسية وكانت سببًا في توليد قناعة التغيير المستمر والثري في طرق التدريس، حيث سمح استخدام هذه الأجهزة في العملية التعليمية لكل من المعلمين والطلاب بإبراز إبداعاتهم.

وأوضح Meegama, Premadasa (2013)؛ ومحمد الحارثي (2008, 8-9) أن التعليم الجوال يسهم في تنمية مهارات التفاعل وزيادة تحصيل الطلاب ودافعيتهم للتعلم. وأثبت دراسة سناء الغامدي (2011, 51) أن التعلم الجوال يزيد فاعلية الطلاب ويجذب إنتباههم نحو التعلم، فهو يقضي على الملل لأنه يقدم تعليمًا ملئ بالحيوية والنشاط والتشويق، ويساعد على تنمية التفكير لدى الطلاب.

وأكدت دراسة Mait Rismark, Astrid M (2007) أن استخدام الطلاب للهواتف الجوالة أضاف قيمة إلى مستوى التحدي التعليمي لتشجيع الطلاب على الحصول على المعارف، وأن يكونوا متحمسين للتعلم. ويضيف Clark (2006) أن تقنيات الجوال تتمتع بخصائص صوتية تمكن المتعلم من الحديث والاستماع بوضوح والتفاعل التزامني المباشر بكلفة مالية زهيدة نسبيًا. وأكدت دراسة kinshuk (2003) أن التعليم الجوال يقوم باستثمار كافة تقانات الشبكات اللاسلكية المتوفرة كل بحسب سعتها وخدماتها ليصبح وسيلة اتصال فعالة في حل المشكلات.

ويشير إدوار عبيد (2003،184) إلى أن حل المشكلات أصبح مطلبًا أساسيًا للتعلم، حيث يواجه الفرد في حياته اليومية الكثير من المشكلات والتي تتطلب استخدام أساليب متعلمة لمواجهتها، فعندما يقوم الفرد بحل مشكلة ما فإنه يشرع في تطبيق مبادئ علمية ومفاهيم وتتحدد وتترابط المفاهيم لتشكل المبادئ الأساسية التي بدورها تستخدم في حل المشكلة. ومن هنا تأتي ضرورة دمج الطلبة كطرف أساسي في المشكلة.

وأوضح علي سليمان (1999،45) أن مسار المحاضرة ونجاحه يعتمد على توفير منظومة جيدة، ولتحقيق ذلك يأتي دور العصف الذهني الإلكتروني ليخدم المعلم في أدائه التدريسي ويخدم الطالب ليكون تعليمه فعالاً. وهذا يسهل اكتساب المعلومة وسرعة تذكرها وطرحها وإيجاد بدائل للحل بطريقة مناسبة تلائم الحالة التعليمية والمعلومة المراد طرحها بشكل مرتب ومتناسق. ولتطبيق هذة الاستراتيجية يستلزم طرفان يتحدي أحدهما الآخر، الطرف الأول الدماغ البشري، والطرف الثاني المشكلة التي تتطلب الحل.

وتوصلت دراسة Nicholas W Kohn Steven M .Smith (2010) أن ممارسة العصف الذهني يؤدي إلى توليد الأفكار وتبادلها، مما يجعل المتعلم أكثر فاعلية وحيوية، ويؤدي إلى مجموعة واسعة من الحلول للمشكلات التي

يحاول حلها. وأشارت الدراسة Wegge, Haslam,(2005) إلى أن العصف الذهني الإلكتروني يهدف إلى التقليل من التركيز على الفشل، ويحسن من الأداء في توليد الأفكار مما يزيد مرونة التفكير لدي المتعلم. ويرى Harrima (2007) أن من أهم الأسباب والمبررات التي دعت إلى ضرورة استخدام المحمول في العصف الذهني الإلكتروني لتنمية مهارات حل المشكلات عوامل كثيرة، منها:

- النمو المتزايد لاستخدام الأجهزة المحمولة عمومًا، والهواتف المحمولة على وجه الخصوص في العالم.
- تعدد الخدمات التي يمكن أن تقدمها الأجهزة الجوال باستخدام العصف الذهني الإلكتروني في تنمية مهارات حل مشكلات لمواجهة المشكلات الاجتماعية والشخصية، إضافة إلى ما توفره من فرص للتعاون والمشاركة بين أفراد العملية التعليمية.
- المساهمة في التغلب على ما يعانيه التعليم التقليدي من مشكلات والتي من أهمها نقص الموارد المالية.

من خلال عرض الأدبيات حول التعلم الجول والعصف الذهني، حددت عوامل مشكلة الدراسة الحالية فيما يلي:

- التعلم الجوال له كثير من الأدوات التي تقدم عديد من المزايا والإمكانات كما أشارت لذلك الدراسات السابقة، ونادت معظمها بضرورة الاستفادة منها وبحث إمكانيتها ودمجها من خلال استراتيجيات تعلم، وهذا ما تحاول الدراسة الحالية القيام به من خلال استخدام التعلم الجوال والعصف الذهني في بيئة الإدمودو.
- هناك عديد من المقررات الدراسية التي تحتاج إلي طرق غير تقليدية لتنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلاب، ومن بينها مقرر شبكات الحاسب.
- تم عمل مقابلات مع (40) طالبًا وطالبة من طلبة الفرقة الرابعة، قسم

تكنولوجيا التعليم وأسفرت استجابتهم عن أن:

- 98% أجمعوا أن مقرر شبكات الحاسب تتناسب مع المحتوى حيث إنه يحتوي على كثير من المهام ومهارات العملية.
- 95% أجمعوا على أن طبيعة مقرر شبكات الحاسب ينبغي لها تبادل الآراء والنقاشات، ومن ثم يريدون إستراتيجية تدريسية تهتم باستكمال التعلم من خلال النقاشات.
- 90% من الطلاب تفضل استخدام الأجهزة الجوالة التي يمكن توظيفها لتنمية مهاراتهم لسهولة استخدامها، حيث أنها توفر الوقت والجهد أثناء تعلمهم كإرسال النصوص والصور والفيديوهات التعليمية، وتبادل المادة العلمية في أي وقت وفي أي مكان.

انطلاقًا مما سبق لابد من البحث عن استراتيجية تتلائم مع مقرر الشبكات، ويمكن دمجها بأحد المستحدثات التكنولوجية لتنمية مهارات حل المشكلات وتبادل الآراء والخبرات ومصادر التعلم بين المتعلمين. ويعد العصف الذهني من أفضل الإستراتيجيات لتبادل الآراء والنقاش لأنه يهتم بنمط تعلم الفرد وتوليد الأفكار مع دمجها بالأجهزة الجوالة، مما يؤثر على تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلاب وفقًا للنمط التعلم.

مشكلة الدراسة:

هناك حاجة ضروية لاستخدم الجوال في التعلم، وإتاحة الفرصة لاستخدام التعلم المرن، وتبادل الآراء والمادة العلمية، ومشاركة الطلاب في حل المشكلات باستخدم الجوال. كما أن المؤسسات التربوية تسعى إلى زيادة أساليب التدريس على المستوي الجماعي، ومنها بيئة التعلم الجوال، وتتمثل المشكلة الرئيسة للدراسة في عدم إتاحة الفرصة للطلاب لتنمية مهارات حل المشكلات، واستخدام أساليب حديثة في التعلم والمشاركة، وتنمية القدرة على توليد الأفكار،

والقدرة على الاستقصاء وإظهار بدائل الحل. فعند عرض مشكلة صعوبات إنشاء شبكة محلية أو إصلاح أعطال بشبكات الكمبيوتر خلال المحاضرة تتضح صعوبة في إيجاد بدائل للحل مما يؤدي إلى بطء استمطار الأفكار، وظهور قصور لدى الطلاب في مهارة حل مشكلات ليتمكنوا من مناقشة زملائهم وتعلمهم وفق نمط التعلم . بصري، سمعي، حركي، حسي . الخاص بهم. مما استدعى البحث عن أحدث النظريات والمستحدثات لإحداث تغير لصالح الطلاب والعملية التعليمية. لذا تأتي ضرورة الاهتمام باستخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات حل المشكلات وفقًا لنمط التعلم، حيث أن عدم مراعاة نمط تعلم الطالب يؤثر على نتاج عملية تعلمه، ومن ثم فإن الدراسة الحالية تحاول الاجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

"**ما أثر التفاعل بين العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة الإدمودو على تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق نمط تعلمهم؟.**"

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أثر التفاعل بين العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة الإدمودو في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم؟.
2. ما أثر نمط التعلم . بصري، سمعي، حركي، حسي . في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم؟.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلي تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم في مقرر شبكات الكمبيوتر، من خلال تعرف أثر:

1. تفاعل العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة الإدمودو في تنمية مهارات

حل المشكلات لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم.

2. نمط التعلم . بصري، سمعي، حركي، حسي . في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم.

أهمية الدراسة:

1. وضع رؤية للاستفادة من استخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال والتي تستطيع تقديم حلول علمية متطورة لمشكلات التعليم الجامعي بما يجعل الجامعات تواكب التطوارت التكنولوجية في مجال التعليم.
2. تحديد أهمية أدوات التعلم الجوال التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية بحيث تستطيع كل مؤسسة تعليمية أن تختار من بين تلك التطبيقات والأدوات ما يتناسب مع طبيعة الأهداف التي ترغب في تحقيقها.
3. توجيه اهتمام المهتمين بتقديم المحتوى الإلكتروني في الاستعانة بأدوات التعلم الجوال.
4. الاهتمام بتوظيف أنماط تعلم الطلاب في عملية التعليم والتعلم.

فروض الدراسة:

سعت الدراسة الحالية نحو التحقق من الفروض الآتية:

1. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة الإدمودو في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح البعدي.
2. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي استخدمت العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة الإدمودو وفق نمط التعلم . بصري، سمعي، حركي، حسي . في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات.

حدود الدراسة:

- **حدود بشرية:** التطبيق على عينة قوامها (30) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- **حدود محتوى:** مقرر شبكات الكمبيوتر، وتمثلت عناصر المحتوي في تعريف الشبكات وفوائدها، خدماتها والعوامل المؤثرة سلبًا عليها، استخداماتها ومزاياها في مجال التعليم، أنواعها، مكونات الشبكات المحلية ومتطلبات توصيلها وتوسيعها، كيفية عمل شبكة محلية وتوصيلها بالإنترنت.
- **حدود مكانية:** تم تطبيق تجربة الدراسة في كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- **حدود زمانية:** التطبيق بجلسة العصف الذهني محدد الزمن للجلسة 60 دقيقة، وتمت من خلال منصة التعلم الإلكترونية الإدمودو، وامتدت الفترة الزمنية للتطبيق ما بين 2015/4/20م إلى 2015/5/10م.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي لمعرفة أثر المتغير المستقل المتمثل في تفاعل العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة الإدمودو على المتغير التابع مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق نمط تعلمهم.

متغيرات الدراسة:

تمثلت متغيرات الدراسة الحالية في الآتي:

1. **المتغير المستقل:** تمثل في التفاعل بين العصف الذهني والتعلم الجوال في بيئة الإدمودو.
2. **المتغير التصنيفي:** تتمثل في أنماط تعلم طلاب تكنولوجيا التعليم . بصري،

سمعي، حركي، حسي ..

3.المتغير التابع: مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أداتا الدراسة:

تمثلت أداتا الدراسة الحالية في:

1.اختبار لقياس مهارات حل المشكلات.

2.استبان فارك لأنماط التعلم.

التصميم التجريبي للدراسة:

في ضوء متغيرات البحث فقد اعتمدت الدراسة على التصميم التجريبي المعروف باسم المجموعة التجريبية الواحدة ذات القياس القبلي البعدى، ويوضح جدول (1) التصميم التجريبي المستخدم في الدراسة:

جدول (1): التصميم التجريبي للدراسة

القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدى
O1	X	O2

مصطلحات الدراسة:

العصف الذهني الإلكتروني:

يعرفه Dennis, Williams (2003) بأنه أسلوب شجع على المشاركة وتوزيع الأفكار وحفظها التي لم تستعمل على أمل أن تقدم يومًا تحسينات عظيمة في الأقسام والمجموعات الأخرى في المنظمة. وتتبنى الدراسة الحالية هذا التعريف.

التعلم الجوال:

يشير إليه أحمد سالم (2006) بأنه مصطلح لغوي يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة والتقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية في عملية التعليم والتعلم لتوصيل المعلومة خارج قاعات الدرس.

ويعرفه Ally Mohamed (2005) بأنه التعلم الذي يتم باستخدام الأجهزة

المحمولة الصغيرة Small/ Portable Computing Devices وتشمل: الهواتف الذكية Smart phones، والمساعدات الرقمية الشخصية (PDAs)، والأجهزة المحمولة باليد Hand- Held Devices التي لا تتطلب اتصال دائم بالشبكات اللاسلكية.

ويعرفه Chaiken' , Eagly Linkage of (1,1993) بأنه التعليم الذي يتم من خلال الهواتف المحمولة باستخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة من خلال خدمات، مثل: خدمة الرسائل القصيرة SMS، وخدمة الوسائط المتعددة MMS، وخدمة الواب WAP، وخدمة التراسل بالحزم العامة للراديو GPRS، وخدمة البلوتوث.

يقصد به إجرائيًا شكل من أشكال التعلم من بعد يتم من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية مثل الهواتف الجوالة ويقدم نمطًا للتعلم يقوم على تطبيق التعلم في أي مكان مما يحقق المرونة والتفاعل في العملية التعليمية.

مهارات حل المشكلات:

يعرفها Jane,S,Meisnerp (1999) بأنها مجموعة العمليات التي يقوم بها الفرد مستخدمًا المعلومات والمعارف التي سبق تعلمها، والمهارات التي اكتسبها في التغلب على موقف بشكل جديد وغير مألوف له والسيطرة عليه والوصول إلى حل له.

يقصد به إجرائيًا موقف يتعرض له الفرد يواجه مشكلة ويتبع خطوات تحديدها وتحليلها وإيجاد بدائل للحل ويتحقق من البدائل حتي يصل إلى حل المشكلة مما يزيد من مهارات حل المشكلات والقدرة على تحليله للمشكلة.

الإدمودو:

يرى مصطفى القايد (2015) أنها منصة اجتماعية مجانية توفر للمعلمين والمتعلمين بيئة آمنة للاتصال والتعاون وتبادل المحتوى التعليمي

وتطبيقاته الرقمية، إضافة إلى الواجبات المنزلية والدرجات والمناقشات. وتجمع بين مزايا شبكة الفيس بوك ونظام بلاك بورد لإدارة التعلم، وتستخدم فيها تقنيات الجيل الثاني للويب. وتتبنى الدراسة الحالية هذا التعريف.

أنماط التعلم:

يشير كل من إبراهيم رواشدة، وليد نوافلة، علي العمري (2010) أن الجمعية الأمريكية للتدريب والتطوير (ASTD) عرفتها بأنها مفهوم نظري وعملي يشير إلى كيفية اكتساب المتعلم معرفته أو إلى كيفية تغيير سلوكه.

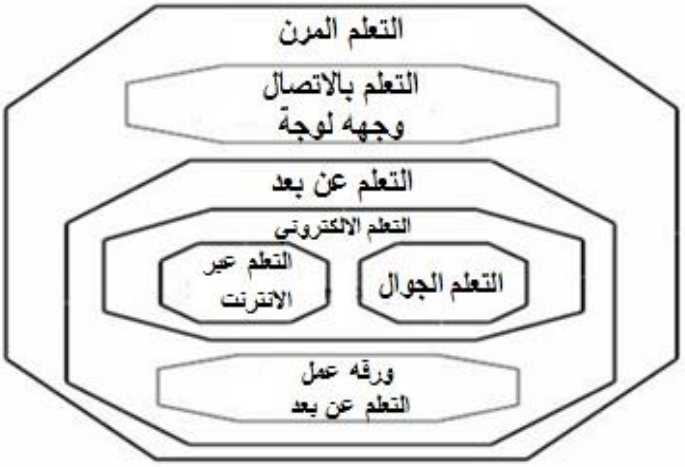
تذكر هبه عبد الحميد (2012،49) أن Fleming, Bonwell (2002) عرفا أنماط التعلم بأنها الطريقة التي يستقبل بها المتعلم المعرفة والمعلومات والخبرات، والطريقة التي يرتب وينظم بها هذه المعلومات، ثم يسجل ويرمز ويدمج فيها هذه المعلومات ويحتفظ بها في مخزونه المعرفي، ثم يسترجع المعلومات والخبرات بالطريقة التي تمثل طريقته في التعبير عنها. وتتبنى الدراسة الحالية هذا التعريف.

الإطار النظري:

أولاً . علاقه التعلم الجوال بأنماط التعليم الأخرى:

ترى وفاء كفافي (2003،3) أن التعليم الجوال يعد شكلاً جديدًا من أشكال نظم التعليم من بعد، والذي يقوم على انفصال المحاضر عن الطلاب مكانيًا وزمانيًا، والذي بدأ تاريخيًا منذ أكثر من مئة عام وأخذ شكل المراسلات الورقية، ثم ظهر التعليم الإلكتروني موفرًا للتعليم من بعد طرائق جديدة تعتمد على الحواسيب وتقانات الشبكات الحاسوبية، فتقانات الشبكات اللاسلكية الجوالة يمكن أن توفر فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعليم الإلكتروني مثل المناطق الريفية أو للأفراد المتنقلين دائمًا بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم. والشكل الآتي يوضح

علاقة التعلم الجوال بغيره من أنماط التعليم الأخرى:

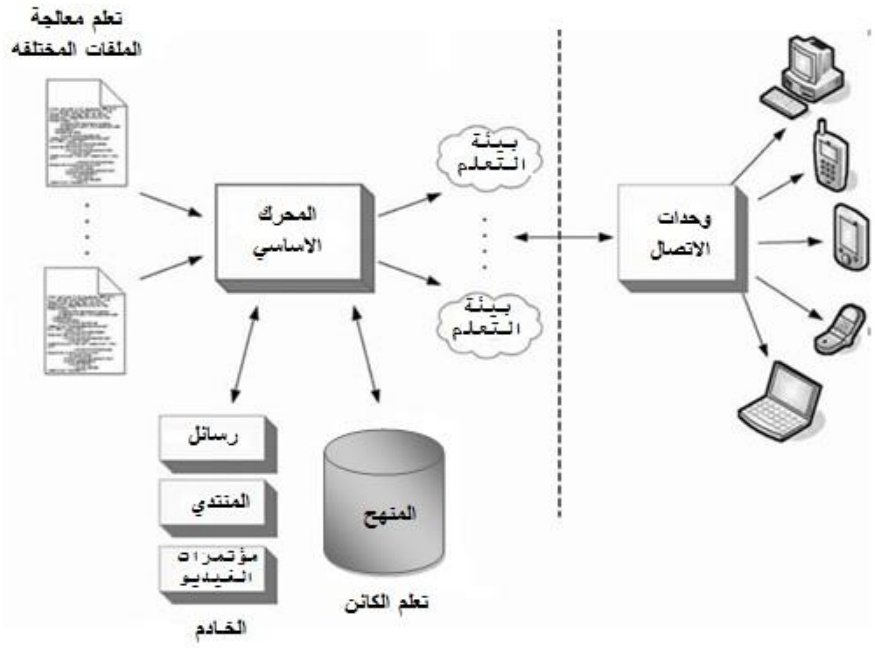


شكل(1): علاقة التعلم الجوال بأنماط التعليم الأخرى . محمد حمامي 6،2006.

إن النمو المتسارع في تكنولوجيا الأجهزة الجوالة في السنوات الأخيرة؛ عبر زيادة قدرات بنية الشبكات التحتية ذات النطاق الترددي العالي، والتقدم في التكنولوجيا اللاسلكية، وزيادة شعبية الهواتف الجوالة، كل ذلك ساعد على اكتشاف آفاق جديدة تتيح الاستفادة من هذه الفرص المهمة في التعليم، وإن الإمكانيات الحقيقية والمهمة التي يقدمها التعليم الإلكتروني تقوم على مبدأ: التعليم في أي مكان وفي أي وقت، وهذا ما تحقق بشكل قوي مع ظهور التعلم الجوال بواسطة الهواتف الجوالة التي تشمل عديد من التطبيقات والأطر الجديدة لتقنيات التدريس والتعلم.

وأشار كل من(Patten, Arnedill, Sanchez & Tangney, 2006, 294-308) إلى أداة لتحليل تطبيقات التعلم الجوال التي تدعم التقييم والتعليم التربوي لذلك يفضل المتعلم استخدام الهاتف الشخصي الرقمي في كافة الأنشطة. ويقدم جمال دهشان (45،2010) اقتراح كل من Vavoula & Sharples ثلاثة طرق تزيد من فاعلية التعلم الجوال تمثلت في: الاستفادة من الوقت قدر الإمكان،

والتحرر من المكان، وطرق مجالات أخرى في الحياة. وأوضحت دراسة (2003) Steyn & Marree التي استخدمت مقياس هيرمان لأنماط التعلم، أن غالبية طلاب الهندسة في جامعة بريتوريا لهم نمط تفكيري A الخارجي، بينما طلاب العلوم لهم نمط تفكيري B الإجرائي.



شكل(2): بناء معرفة التعاون في بيئة التعلم . Dalziel,2003 ..

وأعد كل من فليمنج وبونويل نموذجًا لتصنيف الطلبة بناء على ميولهم وتفضيلاتهم، أُطلق عليه اسم فارك (VARK)، ويتكون هذا النموذج من أربعة أنماط تعليمية مفضلة لدى الطلبة، تتضمن ما يلي:

1. **نمط التعلم البصري:** يعتمد المتعلم في هذا النمط على الإدراك البصري والذاكرة البصرية، ويتعلم على نحو أفضل من خلال رؤية المادة التعليمية كالرسومات والأشكال والتمثيلات البيانية، والعروض التصويرية، وأجهزة

العرض، إلى غير ذلك من تقنيات مرئية. والطلبة الذين يفضلون هذا النمط يتصفون بترجمة ما يرونه بشكل مناسب، ولديهم قدرة على إدراك علاقات الخبرات الصورية بعضها ببعض، من خلال الترابطات الصورية، ولديهم مهارات عالية في استقبال وتجهيز ومعالجة الخبرات المرئية، الأمر الذي يجعل إدراكهم للخبرات التعليمية يتم بشكل أفضل من خلال الوسائط المرئية.

2. **نمط التعلم السمعي:** يعتمد المتعلم في هذا النمط على الإدراك السمعي والذاكرة السمعية، ويتعلم على نحو أفضل من خلال سماع المادة التعليمية كسماع المحاضرات، والأشرطة المسجلة، والمناقشات والحوارات الشفوية، إلى غير ذلك من ممارسات شفوية وسمعية. والطلبة الذين يفضلون هذا النمط يتصفون بفهم الخبرات التعليمية المسموعة، ولديهم قدرة عالية على الاستماع الجيد، كذلك لديهم ترابطات سمعية جيدة، ولديهم مهارات عالية في استقبال وتجهيز ومعالجة الخبرات السمعية، الأمر الذي يجعل إدراكهم للخبرات التعليمية يتم بشكل أفضل من خلال الوسائط السمعية.

3. **نمط التعلم الحركي:** يعتمد المتعلم في هذا النمط على إدراك الأفكار والمعاني المقروءة والمكتوبة، ويتعلم على نحو أفضل من خلال قراءة الأفكار والمعاني، أو كتابتها، ويستلزم هذا النمط الكتب والمراجع والقواميس والنشرات والمقالات وأوراق العمل، كذلك الأعمال الكتابية. والطلبة الذين يفضلون هذا النمط يتصفون بميلهم إلى أن تعرض الخبرات التعليمية عليهم منطوقة أو مكتوبة، وأنهم يدركون بصورة أفضل الخبرات التعليمية التي يقرأونها أو يكتبونها، ولديهم رغبة بتدوين جميع الخبرات التعليمية، كذلك لديهم مهارات عالية في استقبال وتجهيز ومعالجة الخبرات المقروءة والمكتوبة، الأمر الذي يجعل إدراكهم للخبرات التعليمية يتم بشكل أفضل من خلال وسائط مقروءة ومكتوبة.

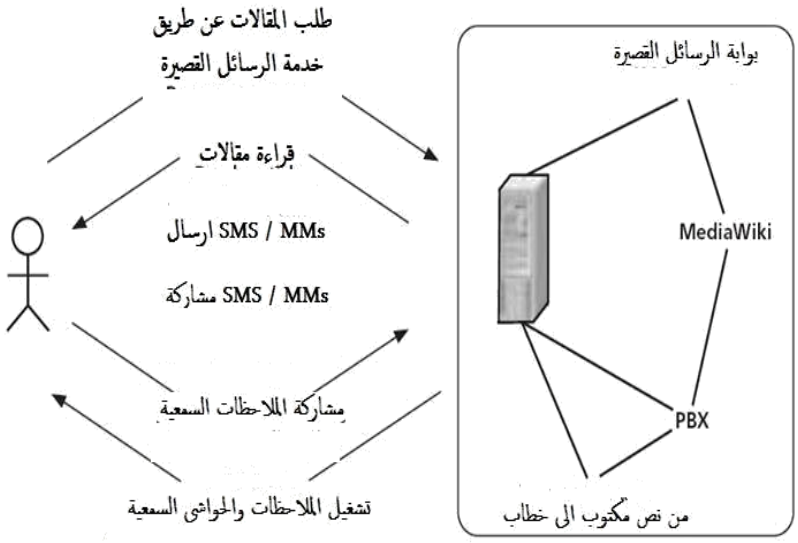
4. **نمط التعلم الحسي: يعتمد المتعلم في هذا النمط على الإدراك اللمسي لتعلم الأفكار والمعاني، ويتعلم على نحو أفضل من خلال العمل اليدوي واستخدام**

جميع الحواس بالتعلم، والتعلم بالعمل، ويفضل هؤلاء المواقف والنماذج الحقيقية، والطبيعية، واستخدام الحاسب، والمختبرات، ويتحملون قدرًا عاليًا من المسؤولية، ولديهم مهارات عالية في استقبال وتجهيز ومعالجة الخبرات العملية، الأمر الذي يجعل إدراكهم للخبرات التعليمية يتم بشكل أفضل من خلال وسائط تجريبية عملية.

يتضح مما سبق أن التعلم الجوال يدعم كافه أنماط التعلم لدى الطلاب، سواء في الطريقة التي يستقبل بها المتعلم المعرفة والمعلومات والخبرات، أو الطريقة التي يرتب وينظم بها هذه المعلومات، أو طريقة تسجيل وترميز ودمج المعلومات والاحتفاظ بها في مخزونه المعرفي، ثم استرجاع المعلومات والخبرات. كما أنه يوفر مايقابل هذه الأنماط وفقًا لتعدد أدواته، إضافة أنه وسيلة نجاحه للتعلم ويواكب العصر والتطورات التكنولوجية مما يزيد دافعية الطلاب وجذب إنتباه ويوفر له التعلم في أي وقت وأي مكان.

ثانيًا . طرق وأدوات التعلم الجوال:

يوفر التعلم الجوال عديد من الأدوات التي تهم المتعلم وتحقق أهدافه وتزيد من دافعيته للتعلم، وتلك الأدوات تفرض وجودها بمواكبة العصر الحالي لأنها تقلل الجهد وتوفير الوقت، كما تقوم عديد من الجامعات بإجراء مشاريع بحثية بالتعاون مع الشركات من أجل فهم أفضل لإمكانيات استخدام تكنولوجيا التعلم الجوال على نحو فعال لتحسين تعلم الطلاب.



شكل(3): أدوات الجوال . Leinonen, et al.2006 ..

وأشارت دراسة Prensky (2009) للكشف عن استخدامات الجوال والرسائل النصية في التعليم في برامج التعليم الجامعي أن هناك اتجاهات إيجابية لدى العينة للتعامل مع التعلم الجوال، وأن الرسائل النصية القصيرة قدمت فرصًا جيدة للتواصل بين الأساتذة والطلاب. وهدفت دراسة Tshng (2008) إلى تقصي أثر الرسائل القصيرة في التحصيل الدراسي وتعلم طلاب الجامعة للمفردات، وكان من أهم النتائج وجود أثر على مستوى التحصيل نتيجة لاستخدام أسلوب التعلم الجوال بالرسائل النصية. وفي هذا الصدد ترى دراسة Kim, Mims & Holmes **(2006)** التي كشفت عن واقع استخدام تقنية التعلم الجوال في التعليم الجامعي، أن الرسائل النصية القصيرة تعد من أكثر تطبيقات التعلم الجوال استخدامًا، يليها رسائل الوسائط المتعددة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس, كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن تطبيقات التعلم الجوال حققت قيم تربوية لكل من المحاضرين والطلاب مع وجود بعض المعيقات والسلبيات.

ثالثًا . علاقة العصف الذهني الإلكتروني بالتعلم الجوال:

تم الدمج بين الأساليب غير التقليدية في التعليم والتفجر التقني الذي يشهده العالم اليوم في أدوات الاتصال، يعد التعلم الجوال ذات فاعلية، وأسرع انتشارًا رغم حداثة ظهوره إذا قورن بغيره من التقنيات، حيث يقدم وسائط للاتصال عدة، منها: البريد الإلكتروني، وبرامج المحادثة، والبلوتوث وإتاحة تطبيقات التواصل الاجتماعي منها(Facebook -ask)، ومع طبيعة وخبرة وثقافة الطالب ولتسخير هذه التقنية بجميع مجالاتها في تنمية العملية التعليمية بأساليب تناسب العصر الحالي، وذلك لتوضيح علاقة العصف الذهني بالتعلم الجوال، ولاستفادة من الجوال في تنمية مهارة حل المشكلات.

وتطورت أنماط ممارسة أساليب العصف الذهني، فأصبح أهمها:

- **العصف الذهني القائم على الحاسوب الواحد:** صورة أولية لاستخدام الكمبيوتر مدموجًا مع استراتيجية العصف الذهني وكان لا يستعان في هذه الصورة الأولية إلا بجهاز كمبيوتر واحد ويتم استخدامه بشكل فردي أو جمعي، وفي حالة الاستخدام الجماعي للحاسوب كان لابد من التشجيع المستمر لانتاج المزيد من الأفكار التي ينتجها الأفراد ويدخلونها للكمبيوتر كل على حده حيث يتم تحليلها لاحقاً (Clayton, 1999؛ فادية الخضراء، 2005، 101).
- **العصف الذهني القائم على الحاسوبات المتعددة:** اتسع النمط السابق فشمل عددًا أكبر من أجهزة الكمبيوتر المتصلة مع بعضها بشبكة داخلية لكل فرد من المشتركين في جلسة العصف الذهني، ولكل مشترك مطلق الحرية في أن يدخل ما يريد من أفكار إلى الجهاز الخاص به، وقد تلافت هذه الصورة التأثير السلبي على المشاركين وتوجيههم إلى وجهة واحدة فأصبح هناك شيء من الحرية الفكرية بحيث يسمح لكل شخص أن

يحزف ويضيف ويعدل في الأفكار التي قام بإدخالها من قبل إلى الجهاز الخاص به وكذلك يسمح بمشاركة زملاؤه له عبر الشبكة فيما ينتجه من أفكار ومشاركته لهم فيما ينتجونه من أفكار (Sutanonpaiboon , 2006؛ عبد الحميد 2000: 25 ص 21 مجلة 31-1). ويوضح Trost (1993) أن فكرة برنامج الكمبيوتر تعتمد على تنمية مهارة حل المشكلات لدى المستخدم خلال إعطاء مشكلة ثم يقوم المستخدم بتوليد الأفكار لحلها، ويتولي البرنامج تسجيل هذه الأفكار، ويعمل كشريك للأفكار المولدة.

- **العصف الذهني من خلال الإنترنت:** لم يقف التطور التكنولوجي عند هذا الحد فقد شكلت تكنولوجيا المعلومات والاتصال مجموعة متنوعة من المصادر والأدوات التي تستخدم في إنشاء ونقل ونشر وتخزين وإدارة المعلومات، وقد عد البعض هذه العمليات كلها جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية, ومن هذا المنطلق برز دورها في العملية التعليمية لتساعد المعلم على التخطيط والتحضير وإثراء دروسه وتقديمها لطلبته بصورة أكثر تشويقًا وأكثر فاعلية, وتساعد المتعلمين على التعلم الفعال (Sutton, 2006؛ Leach, 2000).

وقد ذكر Siau (2000) لمرونة الاختبار في ممارسة العصف الذهني عددًا من الأشكال، منها: المنتدي الثقافي، والقوائم البريدية، والبريد الإلكتروني، وبرامج المحادثة.

ويرى كل من (Kratschmer & Kaufmann, 2002) أن العصف الذهني من خلال الإنترنت يمكن تعريفه من خلال الأدوات التى تستخدم معه سواء كانت منتديات أو البريد الإلكتروني أو مواقع إلكترونية متخصصة أو مدونات أو غير ذلك من الأدوات، على أنه العملية التي يتم فيها تبادل الأفكار من خلال أدوات إلكترونية تسمح لكل عضو بإدخال ما لديه من أفكار إلى محطة العمل

الكمبيوترية (الخادم) مع توافر آلية توزيع الأفكار إلى باقي الخوادم الخاصة بالأعضاء. ويؤكد كل من (Pinkston, 1998; Rowatt, Nesselroade, Beggan & Allison, 1997; Blomstrom, 2000) أنه كلما تم الحد من معوقات عملية إنتاج الأفكار أدى ذلك إلى جعل الأفراد أكثر استرخاء وتلقائية، مما يسمح بظهور ما لديهم من أفكار مهما كانت غريبة أو غير مقبولة، وهذا ما يدعمه العصف الذهني الإلكتروني. ويوضح الجدول الآتي إحصائيات فاعلية العصف الذهني ومدى دمج التقنيات الجوالة:

جدول (1): إحصائيات فاعلية العصف الذهني .Leinonen, et al, 2006

	برمجيات	مؤتمرات الويب	شبكات الاجتماعية		التراسل الفوري
	Facilitate Pro	اجتماع مباشر	مفردة، والتغريد	ميدياويكي	التعلم الجوال
اجتماعات في الوقت الحقيقي	√ √ √	√ √ √	√ √	√	√ √ √
العصف الذهني الإلكتروني	√ √ √		√	√ √	√√√√√√
الدردشة	√√ √ √	√ √			√√√ √ √ √
المدونات	√		√ √ √		
الرسائل			√ √ √√√√ √ √		√ √ √√√√
مؤتمرات الفيديو	√				√ √
البريد الإلكتروني	√ √		√ √ √	√	√√√√√√

رابعًا . العلاقة بين العصف الذهني الإلكتروني وحل المشكلات:

حظي موضوع العصف الذهني باهتمام كبير وملحوظ باعتباره طريقة جديدة في التفكير، فالمُفكر الجيد لابد أن يستخدم الإستراتيجيات التي تقوم فكرتها على أساس التعلم عن طريق التفكير، يحسنه وينميه ويجعله أكثر متعة وفائدة ويُحسن مستوى تقدم المتعلم ويعزز ثقته بنفسه بشكل جيد. والعصف الذهني من الطرق التي تثير أفكار المتعلمين وتستدعيها من الذاكرة، ومن ثم تنمي مهارات حل المشكلات لديهم، حيث ليس كل ما يفكر فيه المتعلم يستخدمه في حل المشكلة، ولكن فقط ما يراه مناسبًا. فالعصف الذهني يؤدي إلى عدد من الاستجابات أو الحلول أو الأفكار، وهذا يرتبط بمكون الطلاقة في التفكير، ويتضمن تعدد الاستجابات والحلول التنوع، أي المرونة في التفكير، ويمكن أن تتضمن هذه الاستجابات استجابات غير تقليدية أو غير مألوفة وهذا يرتبط بمكون الأصالة، ولذا فإن استخدام العصف الذهني يمكن أن ينمي مهارات حل المشكلات. وتتمثل العلاقة بين العصف الذهني وحل المشكلات في أن العصف الذهني يحتاج لمشكلة لتتم جلسته بالشكل المفروض، ومن ثم فالعصف الذهني يعد أسلوبًا من أساليب حل المشكلات، ومن هنا تتأكد العلاقة التي تربط بين العصف الذهني وحل المشكلات.

حيث هدفت دراسة Mohaidat (1997) إلى معرفة أثر العصف الذهني في تطور الاستيعاب القرآني لدى طلاب الصف التاسع في الأردن. وأشارت النتائج إلى فاعلية العصف الذهني في زيادة فهم واستيعاب الطلاب للمحتوى المتعلم مقارنة بنظرائهم الذين درسوا بالأسلوب المعتاد. وأجرى Kocery (2003,17) دراسة هدفت إلى إيجاد طريقة مشابهة أو مقابلة لطريقة العصف الذهني وهى طريقة التوجيه الفردي لانعكاس التفاعلات الشخصية (iop)، وأعطي كل طالب أسبوعًا واحد من الحلقات الدراسية الحرة والمتميزة بحرية المناقشة وتبادل وجهات النظر، لتحقيق أهداف العصف الذهني وتعليماته

وخطواته، وصنف المشاركون بعد ذلك إلى مستويات فردية حسب درجة الفهم والإدراك إلى مستويات عليا وأخرى منخفضة من الفهم والادراك. وتوصلت الدراسة إلى أن انتظار الدور للتكلم يجعل الطلبة يخمنون الفكرة، ويكرسون الوقت للتمرين لمواقف متشابهة بدلاً من الاستماع، لذلك فإن جلسات المجموعة تسبب التشويش فضلاً عن العبء الزائد.

تأتي دراسة دويدي، محمد (71،2004) لتؤكد على أثر استخدام العصف الذهني من خلال الإنترنت في تنمية التفكير لدى الطلاب. وتوصل الباحثون Nicholas W Kohn Steven M.Smith (2010,699) بجامعة تكساس بأن ممارسة العصف الذهني يؤدي إلى توليد الأفكار وتبادلها وهذا يمثل بتمارين للعصف الذهني لدى كل فرد ليكون أكثر فاعلية وحيوية، مما يؤدي إلى مجموعة واسعة من الحلول ليزيد من مهارة حل المشكلات لديه.

وأثبتت نتائج دراسة سناء الغامدي (51،2011) أن التعلم الجوال يزيد فاعلية الطلاب ويجذب إنتباههم نحو التعلم، ويقضي على الملل لأنه يقدم مناخًا تعليميًا ملئ بالحيوية والنشاط والتشوق، ويساعد التعلم الجوال على تنمية التفكير لدى الطلاب. وفي هذا الصدد أكدت دراسة Meegama & Premadasa (2013) على تفضيل الطلاب لاستخدام التقنيات الجوالة مما ساهم في زيادة مهارات التفاعل والتحصيل والدافعية للتعلم.

وتوصل إدوار عبيد (184،2003) وقد أصبح حل المشكلات مطلباً أساسياً للتعلم، حيث يواجه الفرد في حياته اليومية الكثير من المشكلات والتي تتطلب استخدام أساليب متعلمة لمواجهتها، فعندما يقوم الفرد بحل مشكلة ما فإنه يشرع في تطبيق مبادئ علمية ومفاهيم وتتحدد وتترابط المفاهيم لتشكل المبادئ الأساسية التي بدورها تستخدم في حل المشكلة ومن هنا تأتي ضرورة دمج الطلبة كطرف أساسي في المشكلة

وأوضح (علي سليمان، 1999،ص45)أن مسار المحاضرة ونجاحة

يعتمد على توفير منظومة جيدة ولتحقيق ذلك ياتي دور العصف الذهني الالكتروني فهو يخدم المعلم في أدائه التدريسي ويخدم الطالب ليكون تعليمه فعالا. وهذا يسهل اكتساب المعلومة وسرعة تذكرها وطرحها وايجاد بدائل للحل بطريقة مناسبة تلائم الحالة التعليمية والمعلومة المراد طرحها وبشكل –أيضا– مرتب ومتناسق ولتطبيق هذة الاستراتيجية يستلزم طرفان يتحدي احدهما الاخر، الطرف الأول هو الدماغ البشري، والطرف الثاني هو المشكلة التي تتطلب الحل.

ويتضح من العرض السابق مدى أهمية "التعلم الجوال " في تقديم حلول للكثير من المشكلات التي تواجه العملية التعليمية بمكوناتها المختلفة سواء العملية التعليمية النظامية أو التعليم من بعد لما يستخدمه من تقنيات لاسلكية لا تتطلب التواجد في وقت معين أو مكان محدد لإتمام عملية التعلم، هذا التوظيف الجديد قد تم تطبيقه فى دول عديدة وعقد من أجله عدد من المؤتمرات الدولية التي ناقشت عددا من البحوث المهمة فى هذا المجال. ويمكن إجراء عديد من البحوث حول هذا النموذج وتوظيفه فى عملية التعليم والتعلم عن بعد، وتقاس فاعليته في المراحل التعليمية الجامعية وقبل الجامعية ومع المناهج الدراسية المختلفة بما يتناسب مع الامكانيات والبيئه العربية،ومن هنا تاتي إمكانية استخدم العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال وذلك يرجع إلى إثبات فاعلية العصف الذهني لإكساب المتعلمين عديد المهارات فمن المناسب تقديم طريقة العصف الذهني كأسلوب لحل المشكلات

سادساَ: بيئة إدمودو هي بيئة القرن 21 شبكة التعليم الاجتماعية (Edmodo)

بحسب إثباتات علم النفس الحديث، فإن عملية تحرين العقل للمعلومات، أ, المفردات اللغوية، تتحدد قدرتها بطبيعة الحالة التفسية للمتلقي

ومن الضروري وجود البعد الترفيهي أثناء عملية إلقاء الدرس، وهذا ما تتيحه مواقع التواصل الاجتماعي، حيث يكون الطلاب أكثر حماساَ، خاصة عند تعلم اللغات والرياضيات والمواد الاجتماعية.(مصطفي جودت

فوائد بيئة إدمودو علي الطالب

- الوصول السريع والفوري للواجبات المنزلية و إشعارات و مشاهدة الواجبات.
- تفاعل الطلبة واتصالهم ببعض وتواصلهم لحل المشكلات.
- يساعد الطلبة على إكمال واجباتهم وخصوصا الطلبة المتغيبين، حيث يكون الواجب على المنصة، وكذلك التقويم،مما يساعد على تنظيم الأفكار والمواعيد المهمة.
- كل طالب يتصل بمعلميه وبجميع الطلبة في الفصل الدراسي ولا يمكن الدخول في محادثات ثنائية.
- إعطاء فرصة للطلاب الخجولين في المشاركة بآرائهم ونشرها.
- توسيع دائرة المتعلمين بسهولة التواصل بينهم وبين المدرس.
- توسيع مدارك الطلبة بالاطلاع على أحدث المستجدات في مجال دراستهم.

فوائد الإدمودو على المعلم

- إمكانية اتصال المدرس بطلبته في الفصل الدراسي وبطلبة آخرين من فصول دراسية أخرى.
- باستطاعة المدرس تقييم أعمال الطالب أو الطلبة والاطلاع على واجباتهم ودرجاتهم.
- سهولة اتصال المدرس بأهالي الطلبة، وسهولة اطلاع الأهالي على مستوى أبنائهم.

- اتصال المدرس بزملائه المدرسين في نفس المدرسة أو من خارج المدرسة لتبادل المواد والأفكار.
- اختصار الوقت بوضع موضوع معين على المنصة ثم مناقشته مع الطلبة.

الاجابة علي تساؤلات الدراسة

ما أدوات التعلم الجوال التي يمكن استخدامها في العصف الذهني ؟

قامت الباحثة بتوضيح أدوات التعلم الجوال التي يمكن توظيفها في العصف الذهني عبر الجوال، وقد توصلت الباحثة الي أدوات رئيسة متفرع منها أدوات اخري وعلي ذلك يمكن تحديد إجابة السؤال الثاني لهذا الدراسة في أن أدوات التعلم الجوال يمكن توظيفها في العصف الذهني وهي:

جدول (2) أدوات التعلم الجوال

الاداء	مكوناتها
التواصل الاساسي	أ- رسائل بريدية ب-مكالمات ت-إعلانات SMS ث-اختبارات SMS ج- استطلاعات رأي SMS ح- إرسال و استقبال التكليفات التعليمية
قراءة ومشاهدة المحتوي	أ- الملخصات ب-دروس تفاعلية ت-مقاطع فيديو ث-تدريبات ج- محاضرات مسجلة

الاداء	مكوناتها
	ح- محاضرات حية افتراضية خ- محتويات نصية (كتب رقمية)
أداء الأنشطة والأعمال الإنتاجية	1- المعامل الافتراضية 2- حل المسابقات 3- اللعب بالالعاب التعليمة (فردية وجماعية) 4- المحاكاة 5- وضع خريطة مفاهيم 6- إعداد العروض 7- أداء التكليفات 8- كتابة التقارير وتوثيق الأعمال 9- تنظيم الأعمال وجدولتها 10- تحديد خطة التعلم
الوصول للمعلومات والأدوات	أ- الدخول علي المكتبات الرقمية ب-الدخول علي الرسومات ت-المراجع ث-الدراسة في الانترنت ج- مشاهدة اليوتيوب ح- قواميس خ- الة حاسبة د- المترجم ذ- المفكرة
التواصل الاجتماعي	أ- مناقشات

الاداء	مكوناتها
	ب–أعمال تشاركية ت–معلومات شخصية ث–التعلم الاحتماعي ج– تكوين علاقات مع الطلاب ح– التواصل مع الأستاذ خ– التواصل مع الخبراء
التقويم والتغذية الراجعة	أ– الاختبارات ب–تقارير أداء / متابعة ت–اختبارات أداء ث–الوصفات التعلمية
إنشاء المحتوي (المتعلم)	أ– بودكاست (تدوين صوتي) ب–تدوينات مرئية (فيديو) ت–تدوينات نصية ث–صور ج– تأليف دورس ح– معلومات مرتبطة بالمكان

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

1- نتائج الخاصة بالاختبار مهارات حل المشكلات

من خلال النتائج الخاصة باختبار مهارات حل المشكلات سعت الباحثة نحو التحقق من صحة الفرض الأول، الذي ينص علي:

يوجد فرق دال إحصائياً (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الواحدة في اختبار مهارات حل المشكلات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم قبل استخدام (العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال) وبعد الاستخدام لصالح التطبيق البعدي

للتحقق من فاعلية استخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات حل المشكلات (تحديد مشكلة + جمع المعلومات + فرض الفروض + التوصل الي النتائج) المرتبطه بمحتوي مادة شبكات الكمبيوتر، تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الواحدة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات حل المشكلات لصالح التطبيق البعدي ، وقد تم التوصل الي النتائج الموضحة بجدول (15)

جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" درجات افراد المجموعة الواحدة قبلي بعدي لاختبار مهارات حل المشكلات.

اختبار مهارات حل المشكلات		العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة
	قبلى	30	13.3	4.51	23.33	29	0.00
	بعدى	30	39.07	7.21			

وباستقراء النتائج في الجدول(3) وبحساب قيمة الـ Ttest بين درجات المجموعة قبلى والمجموعة بعدى فوجد أن قيمة ت (Ttest) المحسوبة =

23.33 وبمقارنة قيمة ت المحسوبة والتى تساوى 23.33 بقيمتى ت الجدولتين والتى تساوى 2.04 عند مستوى معنوية 0.05 ، وتساوى 2.76 عند مستوى معنوية 0.01 وذلك عند درجة حرية 29، فوجد أن قيمة ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.01 اذاً هناك فرق جوهرى بين متوسطى المجموعتين عند مستوى معنوية 0.01 وبما أن متوسط المجموعة قبلى يساوى 13.3 بأنحراف معيارى قدره 4.51 ومتوسط درجات المجموعة بعدى يساوى 39.07 بأنحراف معيارى قدره 7.21 أذاً متوسط درجات المجموعة قبلى أقل من متوسط المجموعة بعدى.

وبذلك يتم قبول الفرض الاول الذي ينص علي:

يوجد فرق دال إحصائياَ(0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الواحدة في اختبار مهارات حل المشكلات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم قبل استخدام (العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال) وبعد الاستخدام لصالح التطبيق البعدي .

من حيث البيئة المستخدمة ادمودو

تؤكد الباحثة مدي اثرت البيئة المستخدمه في المتعلم تأثيرا إيجابيا حيث انها تشبه الواقع اليومي له من استخدام مواقع التواصل الاجتماعي لاحتواها علي الالوان وتصميم يتواكب مع العصر الحالي واختيار بيئة ادمودو أدت الي جذب الانتباة اتجاه التعلم لبسيطتها وسهولة عرض المادة العلمية وسهولة النقاش والوصول لما يرغب فيه المتعلم تتيح له الفرصه لاضافة صور توضيحه والنقاش مع زملاءه في وجود المعلم دون الخوف او قلق من الخطاء لانها تسمح بالحوار المفتوح مع امكانية تعديل التعليقات من اي مكان .

من حيث استراتيجية العصف الذهني

اثرت استراتيجية العصف الذهني بنتائج الدراسة الحالي اثراً ايجابياً لتنمية مهارات حل المشكلات واتاحت الفرصة لتعاون والتفكير واستمطار الافكار المساعدة في حل المشكلة مما يؤدي الي التعلم الايجابي وإنتاج عدد كبير من الأفكار خلال فترة زمنية وجيز من اي مكان باستخدم التعلم الجوال مما ادي استجابة الطلاب نحو اداره عصف ذهني باستخدام الجوال من خلال تطبيق ادمودو بتسجيل والمشاركة الحية سباستخدام أدوات الجوال مما ادي الي تنمية مهارات حل المشكلات لديهم.

من حيث التعلم الجوال

وقد تنبت الباحثة بانا التعلم الجوال اتاح فرصة لدمجه مع العصف الذهني لتعدد الأدوات المتاحه من خلاله التي يمكن استخدامها لتطبيق العصف الذهني مما يؤدي الي اثبات فاعلية لتنمية مهارات حل المشكلات مما اثر التعلم الجوال في ايجابية التعلم من حيث توفير الوقت والجهد وادي الي جذب الانتباة وفضول المتعلم علي التعلم وتنمية مهارات وتجنب الخوف من المشاركة، ادي الدراسة الحالي استغلا مصاحبه المتعلم للجوال وتنمية مهاراتة وتغير اهتمامتة وتنمية اتجاة نحو التعلم .

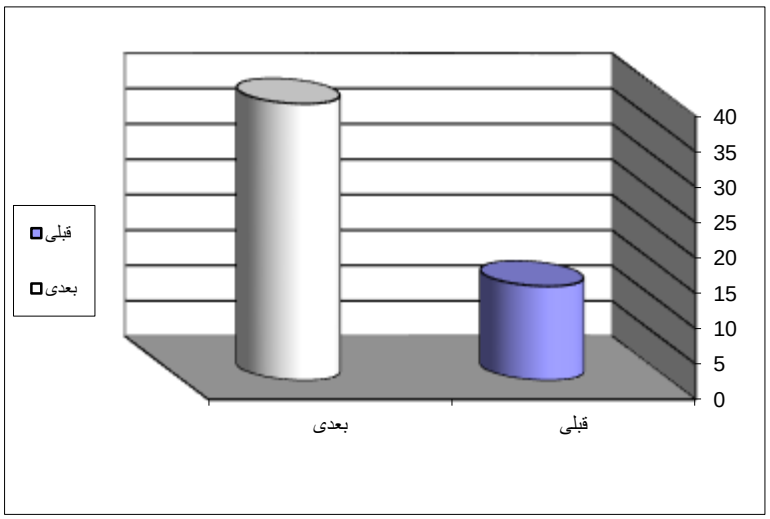
وقد اتفقت مع تلك النتيجة اكثر من دراسة منها(زينب محمود 2009 – مراد الاغاء 2009 – عمر ابراهيم 2007 – killian1993– رضا ابو علوان، ابراهيم رفعت محمد 2007)(دراسة الحربي ٢٠٠٢ (ودراسة الزعبي ٢٠٠٣ (

ودويدي ٢٠٠٤.)(وعودات ٢٠٠٦ (والجلاد ٢٠٠٧) والتي أشارت نتائجها جميعاَ الي فاعلية استخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات حل المشكلات.

تري الباحثة أنة يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

تفسير النتائج المرتبطة باختبار مهارات حل المشكلات ومناقشتها:-

الذي تم بناءه من قبيل الباحثة، مما يؤكد علي تنمية مهارات حل المشكلات بعد التعرض لاستخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال من خلال الموقع الالكتروني وتطبيق الجوال ويعد ذلك مؤشراَ جيد يوضح أهمية استخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات حل المشكلات لدي طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بالمقارنة قبل الاستخدام وبعد والشكل التالي يوضح ارتفاع في تنمية مهارات حل المشكلات.



شكل(4) مقارنة بين متوسطات درجات اختبار مهارات حل المشكلات في

التطبيق القبلي والبعدي

1- ان استخدام العصف الذهني في بيئة التعلم الجوال الذي تم تصميمه علي أسس أن بناء المتعلم للمعرفة والدور التعاوني المهم الذي يلعبة التفاوض في مساعدة المتعلمين علي تفسير خبراتهم يدفع المتعلم دائماَ إلي ممارسات تساعد علي تنمية مهارات حل المشكلات وهذا ما اعتماد علية الدراسة من أدوات متنوعة

2- ان النظام المقترح يتيح وبشكل أكبر من مواقع الإنترنت جواَ من التفاعلية والألفة الاجتماعية مما شجع الطلاب علي إبداء أرائهم وافكارهم بكل حرية دون خوف أو خجل، كذلك شجع النظام المقترح من خلال أدواته علي نشر الطلاب تعليقاتهم عبر صفحات النظام وبشكل فوري واتاحة استخدامة بالجوال مما ادي الي سهولة التواصل والمشاركة مما ساهم في تحفيز طلاب نحو تنمية مهارات حل المشكلات

3- أن النظام المستخدم الإدمودو سهل الاستخدام لتشابة الي مواقع التواصل الاجتماعي فقد ساعدت الطلاب على والتوصيات اَلتعبير عن أرائهم من خلال صفحاتهم الشخصية وتشجيع عمليات العصف الذهني في اقتراح موضوعات ومعالجات جديدة، كما أن استخدامه شجعهم علىَ تبادل الحوار والراي دون أي خوف أو رهبة مما شجع الطلاب علىَ عرض أفكارهم وارائهم، وكذلك أداة مشاركة الصور ساعدت علىَ مهارة جمع المعلومة المرتبطة بموضع ما حيث أن الطالب يبدأ في الدراسة عن صور في شبكات الكمبيوتر لتساعد علي حل المشكلة وتكون وسيلة ايضاحية للاخرين.

4- تنوع المشكلات تثير الطلاب علي حل المشكلة وتزيد دافعية نحو المناقشة في حلول المشكلة وبعضم اضاف فيديوهات توضيحية.

5- أن التوقيت المحدد من قبيل الطلاب اسفر ان بعضهم احضر أدوات

تجهيز سلك الانترنت عملياً حتي تتم الاستفادة من حل مشكلة والتاكد من توصيله الطرفين نتيجة النقاش مع زملاءه وتوليد الافكار لحل المشكلة.

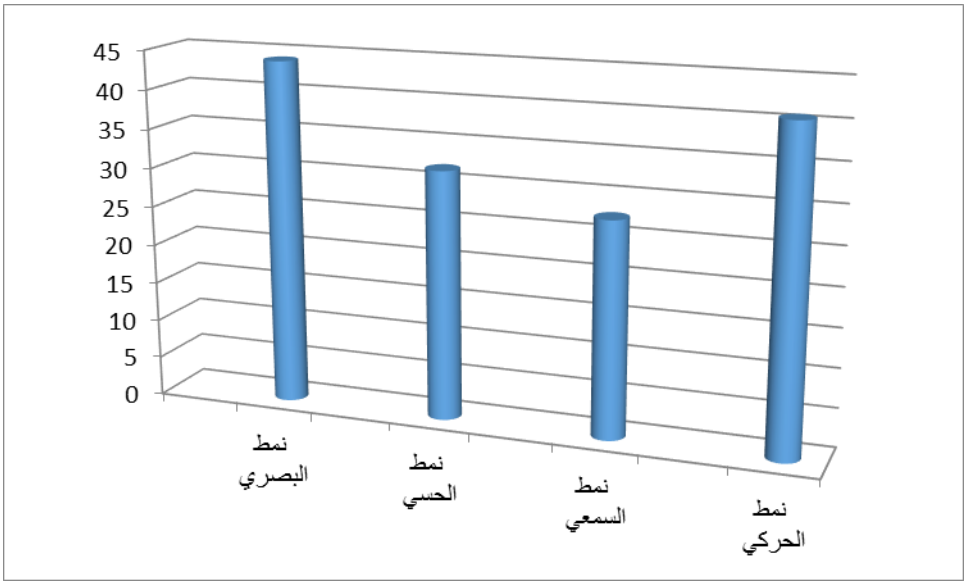
نتائج الخاصة باستبيان فارك لانماط التعلم

جدول (4) نسب أنماط التعلم الاربعة لدي طلاب العينة التجريبية:-

النمط	.....
النمط البصري	44
النمط الحسي	31.8
النمط السمعي	27.5
النمط الحركي	40.7

جدول (4) نسب انماط التعلم لدب طلاب لاتجريبة

ويتضح من الجدول(4) أن النمط البصري في المستوي الاول،ثم النمط الحركي، ثم النمط الحسي، ثم النمط السمعي،حيث ان الطلاب يفضلون التعلم بكل من البصري والحركي وهذا ما يتناسب مع المستحدثات التكنولوجية لما فيها من صور توضيحة والاشكال بالاضافة إلي أنه قد اظهرت النتائج تقارب بين نسب الانماط الاربعة لدي طلاب مجموعة الدراسة التجريبية وهذه النتيجة تزيد من تكيف انماط التعلم مع التعليم وتزيد من فوائدة واثبتت النتائج ان تكيف انماط التعلم وفقا لطرق التدريس الآتية التعلم بالاكتشاف – التعاوني – بالمناقشة كما تم من خلال الدراسة الحالي في استخدام العصف الذهني وبهذا تكون الباحث اجابت علي السؤال الثاني للدراسة الحالي.



شكل (5) مقارنة بين انماط التعلم (اعداد الباحثة)

توصيات والمقترحات

في ضوء نتائج الدراسة، ومناقشتها، وتفسيرها، يمكن للباحثة تقديم بعض التوصيات وهي

1- ضرورة الاهتمام بالتعلم الجوال في العمليه التعليمية لما له من مميزات عديدة.
2- الاهتمام بتطبيقات التعلم الجوال في العملية التعليمية لرفع كفاءة اخصائي تكنولوجيا التعليم.
3- الاهتمام بكافة انماط التعلم عند استخدام المستحدثات التكنولوجية
4- الاهتمام باستراتيجات التدريس ودمجها بانماط التعلم.
5- الاهتمام بتكيف انماط التعلم مع طرق االمختلفة كالتعلم التعاوني – والتعلم بالاكتشاف- التعلم من خلال المنافسة –التعلم الذاتي – التعلم

المنظم ذاتيا– التعلم الفردي

المراجع:

ابراهيم رواشدة، وليد نوافلة، علي العمري .(2010) .أنماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع في إربد وأثرها في تحصيلهم في الكيمياء .المجلة الأردنية في العلوم التربوية 375 ,(4)6 , – 361.

هبه عبدالحميد جمعه. (2012). أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة.رسالة ماجستير.كلية التربية.جامعة الازهر بغزة.

منى الحديدي وجمال الخطيب (2004). استرتيجيات تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة .دار الفكر، عمان – الأردن.

زينب محمد أمين, وليد الحلفاوي: معايير بيئات التعلم الجوال , المؤتمر العلمي السنوي التاسع:تطوير كليات التربية النوعية في ضوء معايير الجودة والاعتماد,المجلد الثاني,2008.

احمد محمد سالم: "التعلم الجوال Mobile Learning...رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية" –ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس – فى الفترة من 25– 26 يوليوم 2006م.

غامدي، فايق بن سعيد علي الضرمان(2013م): استخدام التعلم المتنقل في تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة. Cybrarians Journal.– ع 31 (يونيو

-.(2013

الخضراء:فاديه، (2005م): تعليم التفكير الابتكاري والناقد (دراسة تطبيقية) عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

عبد الحميد: أسماء محمد، (2000م):" أستخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لدي طلاب كلية التربية " رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلي جامعه المينا.

المراجع الاجنبية

Wegge, J., & Haslam, S. A. (2005). Improving work motivation and performance in brainstorming groups: The effects of three group goal-setting strategies. European Journal of Work and Occupational Psychology, 14, 400-430

Dobler E (2012) Flattening classroom Walls Edmodo taskes teaching and learing acorss the globe Reading Today (4)12

Batsila, M., Tsihouridis, C., & Vavougios, D. (2014). Entering the Web 2 Edmodo World to Support Learning:Traci ng Teachers› Opinion After Using it in their Classes. International Journal Of Emerging Technologies InLearning, 9(1), 53-60. doi:10.3991/ijet.v9i1.3018.

Blomstorm,s.a(2000): "The effect of training on brainstorming ",D.A.I.,Pub No:9971894

PR, N.(2012, July 19). Edmodo Secures 25 Million in Series C Funding Round Led by NEA; Fuels Increa sedGrowth, Momentum in K-12 Learning. PR Newswire US.

Harper, A. L.(2010). Social Networking with Edmodo: Let Y our Digital Footprints Lead the Way. Kentuc

kyEnglish Bulletin, 59(2), 19-21.

Lorion, Mike.(2012). Common Sense Media and Edmodo Te am Up to Bring K12 Digital Literacy andCiti zenship Lessons to Schools Nationwide. PR Newswire.

SáEZ LóPEZ, J. M., DOMíNGUEZ GARRIDO, C., RUIZ R UIZ, J. M., & BELANDO MONTORO, M.(2014).ANá LISIS DEL USO DE LOS SISTEMAS DE GESTIóN DE APRENDIZAJE EN EL DES ARROLLOPROFESIONAL DOCENTE DE SDE UNA PERSPECTIVA PRáCTICA EN LA ESCUELA COMPLUTENSE. (Spanish). Bordón, 66(3), 133. doi:10.13042/Bordon.2014.66309.

Patten, B., I. Arnedillo Sanchez, and B. Tangney. 2006. Designing collaborative, constructionist and contextual applications for handheld devices. Computers & Education 46 (3):294-308

Steyn, T., & Maree.J. (2003). A profile of first – year student' Learning preferences and study orientation in mathematics. Retrieved July 5,2009, from university of Pretoria south Africa , department of teaching and training studies, faculty of education, web site: http:// www.Math.UDC.gr/ictm2/proceedings/.

Leinonen, T., Sari, E. R. & Aucamp, F. 2006. Audio wiki for mobile communities: Information systems for the rest of us. Paper presentation, Mobile HCI confer Dalziel J (2003). Implementing learning design: the Learning Activity Management System (LAMS). In Proceedings of the 20th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in

Learning in Tertiary Education (ASCILITE), Adelaide, 7–10 December, 593–596ence

Clayton, P. (1999). Computer-Aided Brainstorming. Winston J. Brill & Associates. 8 (10). 428 Retrieved from http.//www.brainstorming.co.uk/documents/computer-aidedbrainstorming.html

Sutanonpaiboon, J. (2006). The Effects of Creativity Software's Characteristics on Electronic Brainstorming in Different Proximity Settings, Southern Illinois University at Carbondale, N.3244462

Sutton,B.B.(2006).Pedagogy and curriculum. UK Retrieved from.http.///www.digitaldivide.net/news/view.php?HeadlineD=701

Leach, J. (2005). Do ICTs enhance teaching and learning in South Africa and Egypt ?. Retrieved from. http.//www.digitalopportunity.org/article/view/125462/1/

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

Rowatt, W. C. K.; Nesselroade, P.; Beggan, J. K. & Allison, S. T. (1997). Perceptions of Brainstorming in Groups. The Quality over Quantity Hypothesis. Journal of Creative Behavior, 31 (2). 131-150.

المواقع الالكترونية

http://www.teachthought.com/apps-2/25-essential-apps-for-/mobile-learning

http://elearning.iugaza.edu.ps/emag/article.php?artID=34