تأثير نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على تنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

سمر علي السيد محمد

معلم حاسب آلي بالتربية والتعليم

أ.د /عبدالعزيز طلبة عبدالحميد

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية ـ جامعة المنصورة

د/ رحاب السيد أحمد فؤاد

مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية ـ جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد الخامس– العدد الثانى– مسلسل العدد (١٠)– يوليو ٢٠١٩

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2356-8690

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

تأثير نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على تنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.د /عبدالعزيز طلبة عبدالحميد

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية ـ جامعة المنصورة

د/ رحاب السيد أحمد فؤاد

مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية ـ جامعة الزقازيق

سمر علي السيد محمد

معلم حاسب آلي بالتربية والتعليم

الملخص :

هدف البحث الحالي هو إنشاء بيئة تعلم نقال قائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد لتنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق, من خلال إعداد قائمة بمهارات التفكير البصري, وإنشاء بيئة تعلم نقال, وتحديد نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال, وذلك لقياس تأثير بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي لقياس تأثير المتغير المستقل (بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد)على المتغير التابع (التحصيل والتفكير البصري), وقد تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة في (اختبار تحصيلي – اختبار التفكير البصري) على عينة مكونة من (٣٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم .

وقد توصل هذا البحث إلى أن:

– بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد لها تأثير قوي على الجانب التحصيلي ومهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

- وجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية لبيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في التطبيقين (القبلي – البعدي) لصالح التطبيق البعدي.

المقدمة :

أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور العديد من المستحدثات التي تستخدم في العملية التعليمية والتي جعلت الحياة التي نعيشها الآن سهلة التواصل مع الآخرين و جعلت العالم الذي نعيش فيه قرية صغيرة جداً ومليئة بالمستحدثات التكنولوجية التي يمكن استخدامها في جميع مناحي الحياة وانطلاقًا من أن التعليم هو مفتاح التقدم وواحد من الركائز الأساسية التي تبنى عليها نهضة الأمم والمجتمعات وتأهيل أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر.

وتحتوي الهواتف النقاله على مصادر للتعلم مختلفة مثل تقديم محتوى تعليمي رقمي متعدد الوسائط مثل النصوص المكتوبة أو مؤثرات صوتية أو رسومات خطية مثل الرسوم البيانية واللوحات التخطيطية والرسوم التوضيحية أو صور ثابتة ومتحركة أو ثلاثية الأبعاد لقطات فيديو وغيرها ويتم تصميم المحتوى التعليمي على شكل بيئة كائنات تعلم أو وحدات تعلم صغيرة من المعارف والمهارات ممكنة التعلم في زمن معين يتراوح عادة بين دقيقتين إلى خمس عشرة دقيقة ويمثل كل مقطع منها فكرة قائمة بذاتها كما أشار **أحمد صادق (٢٠١٥, ص٤٥).**

وتعد العناصر البصرية أحد وسائل تصميم تطبيقات التعلم النقال وهى ترتبط بنظرية المثيرات، حيث يتم تقديم عدد متنوع من المثيرات المختلفة التى تتمثل فى عناصر هذه البرامج مثل النصوص، والصور الثابتة والمتحركة، والرسوم الثابتة والمتحركة، والكلمات المنطوقة والموسيقى، التى يتم مزجها بطريقة متكاملة لتقديم تطبيقات تعليمية فعالة مما يساعد على مشاركة الحواس المختلفة فى عملية التعلم، ومن هذه المثيرات (المثيرات البصرية) التى تشمل كل ما هو مرئى حيث توصلت العديد من الدراسات إلى أهمية وجود تفاعل بين الوسائل التعليمية داخل الأطر التعليمية وأن أنماط العرض الموجودة تعمل على زيادة التفاعل بين التطبيق التعليمي والمتعلم وهذه الوسائل تثبت فاعلتها أثناء عملية التعلم .

ويرجع ذلك إلى أن المخ البشرى ينقسم إلى نصفين أيمن و أيسر ويختص النصف الأيسر بمهارات اللغة اللفظية، بينما يختص النصف الأيمن بمهارات اللغة البصرية، وعلينا أن نوظف

قدرات التعامل البصرى إلى أقصى درجة ممكنة لدى المتعلمين خاصة أن هذا العصر هو عصر البصريات والمثيرات العديدة التى لها علاقة قوية بالمهارات التى تتطلب عمليات عقلية عليا يصعب القيام بها بدون تعبيرات وتصورات بصرية ذهنية وذلك كما في دراسة على عبدالمنعم (٢٠٠٠, ص ٨) **وهناك علاقة بين استخدام مدخل المثيرات فى التعلبم، وبين بقاء المادة التعليمية فى الذاكرة والاحتفاظ بها فى الذاكرة طويلة المدى لفترة طويلة، مما يشير إلى بقاء أثر التعلم .**

وفي الوقت الراهن تحتل الصورة مساحة كبيرة من اهتمام المثقفين ولعل أبرز هذا الاهتمام تخصيص مئات المواقع على شبكة الإنترنت لعرض الأشياء المقترنة بالصورة وقد قال ارسطو أن التفكير مستحيل دون صور وأن الحياة المعاصرة لا يمكن تصورها من دون صور .

وتعتبر الصور ثلاثية الأبعاد (الأشكال المكونة للصورة) التي تراها العين بأبعادها من حيث الطول والعرض والارتفاع والعمق ويمكن إنتاجها والتعامل والتفاعل معها من خلال برامج الكمبيوتر ويمكن رؤيتها من جميع الجوانب. وأشارت دراسة **Mohamood, Sawsen (2016, p56)** أن الصورة ثلاثية الأبعاد تقييم جودة وكفاءة وأنها دقيقة تمنع كل التشوهات المستخدمة في العملية التعليمية. وأشارت آيضا دراسة **Al-Farzaeai, Murad (2013, p88)** إلى أن استخدام الصور ثلاثية الأبعاد كغطاء لإخفاء الرسائل السرية وأنها فعلياً تقوم بإخفاء صورة داخل صورة ثلاثية الأبعاد وقدرتها على توفير حجم معقول من الوحدات الرقمية.

ومن خلال العرض السابق يتضح أهمية استخدام الصور ثلاثية الأبعاد داخل العملية التعليمية وعلاقتها بالتفكير البصري لأن الصورة تعتبر من أدوات و تقنيات التفكير البصري كذلك يعتبر التفكير البصري شكل من أشكال التفكير الغير لفظي الذي يعتمد على ما تراه العين من صورة ذهنية وتعتبر الصورة ذات فاعلية في الإدراك البصري للطلاب لذلك يمكن التطرق إلى استخدام الصور ثلاثية الأبعاد كأحد أنماط العرض داخل تطبيقات التعلم النقال والقيام بمعرفة مدى فاعليتها على تنمية التحصيل و التفكير البصري لمقرر متاحف ومعارض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وفى البحث الحالي تقدم الباحثة تطبيق قائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال نظرا لأنه يقدم منصة متكاملة تحتوي على العديد من الوسائط المتعددة والوسائط الفائقة يمكن تقاسمها مع الآخرين, وتوفيره لتصميمات متنوعة وكذلك استيراد ملفات الفيديو والصوت

والصور داخل التطبيق واستخدامها والتعاون الافتراضي مع الآخرين وكذلك توضيح أثر متغيرات من الوسائط المتعددة وهي الصور ثلاثية الأبعاد التي تمكن من وجود فاعلية لهذا التطبيق والتأكد من فاعلية الصور ثلاثية الأبعاد مع الاحتفاظ بالنص الفائق داخل إطار التطبيق القائم على الهاتف النقال ومعرفة أثرها على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير البصري لدى المتعلمين.

الإحساس بالمشكلة :

تتلخص الحاجة إلى هذا البحث إلى عدة عوامل أو مبررات ومنها :

- التطور الكبير الذي حدث في مجال تقنية المعلومات والإتصالات في القرن الحادى والعشرين أثر في كافة مناحي الحياة الإنسانية في المجتمعات المعاصرة وكذلك الثورات المعلوماتية والمعرفية والعلمية مما جعل من الضروري محاولة توظيف تلك التقنيات في مجال التعليم وتنمية جوانب التعلم المختلفة .
- أصبح عدد مستخدمي خدمات الهواتف النقالة يمثل ثلاثة أضعاف مستخدمي خدمات الإنترنت نظرا لتواجد الهاتف النقال باليد في كل وقت وفي كل مكان، الأمر الذي يجعل من الهواتف النقالة أداة طيعة لخدمة العملية التعليمية وتحقيق أهدافها .
- ما أوصت به العديد من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية من أهمية استخدام تكنولوجيا تطبيقات الهاتف النقال في العملية التعليمية ودورها في تحسين وتدعيم الممارسات التدريسية في المدارس و الجامعات مثل دراسة **مروة حسن (٢٠١٥) ودراسة Harriman (2012)** .
- قامت الباحثة بدراسة استطلاعية على بعض طلاب تكنولوجيا التعليم ووجدت حوالى ٧٠ % من المتعلمين تتوافر لديهم هواتف و أجهزة لوحية لم يستخدموها في التعليم .
- هناك العديد من الدول العربية وكذلك الدول الأجنبية التي تعمل على استخدام التعلم النقال واستخدامه كتقنية تعليمية داخل الحقل التعليمي ومنها أمريكا, بريطانيا, اليابان, استراليا, جنوب إفريقيا, أسبانيا, البحرين والسعودية بالإضافة إلى ذلك دعت العديد من المؤتمرات العربية والأجنبية التي تناولت استخدام الهواتف الذكية في مجال التعليم سواء كان تعليم أو تعلم ذاتي ومنها المؤتمر الثاني والثالث للتعلم الإلكتروني للمركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالرياض (فبراير ٢٠١١, فبراير ٢٠١٣) والمؤتمر الدولي الأول لتقنيات المعلومات والإتصالات في التعليم والتدريب بتونس (٧ :١٠ مايو ٢٠١٢).

تحديد مشكلة البحث :

من خلال الاطلاع على تطبيقات التعلم النقال وجدت الباحثة أن هناك حاجة إلى أساليب تعلم جديدة لخلق الألفة والشغف إلى تطبيقات التعلم النقال بما تحتويه من صور سواء كانت ثابتة أو متحركة أو ثلاثية الأبعاد التي تعد أحدي صور تمثيل الشكل البصري وتساعد المتعلمين على التفكير البصري مما يتيح فهم وإدراك كامل للمفاهيم لذلك تتحدد مشكلة البحث الحالي إلى الحاجة إلى تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

لذلك يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسي التالى :

"ما تأثير نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على تنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ".

١-ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد لتنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢-ما المعايير الواجب توافرها لدى بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد لتنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٣- ما أثر نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٤- ما أثر نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

أهداف البحث :

١- تحديد مهارات التفكير البصري الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- الكشف على تأثير نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- الكشف على تأثير نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث :

١- توجيه اهتمام المهتمين بتقديم المحتوي الإلكتروني بالاستعانة بنمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال بإعادة صياغة المحتوي التعليمي .

٢- تقديم تطبيق تعليمي يمكن أن يحتذي به في تصميم تطبيقات الهاتف النقال قائم على أنماط عرض الصورة.

٣- تقديم تطبيقات غنية بالأدوات والأيقونات البصرية خاصة الصور ثلاثية الأبعاد.

٤- يوجه أنظار المسئولين في مجال تكنولوجيا التعليم على أهمية التعلم النقال في مجال التعليم .

فروض البحث :

انطلاقًا من التحديد السابق لمشكلة البحث فإن البحث الحالى يحاول التحقق من صحة الفروض التالية:

١-يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (نمط عرض الصور ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال) في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبارالتحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٢-يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية (نمط عرض الصور ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال) في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبارمهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي.

حدود البحث:

١- الحدود البشرية : عينة من طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم ممن لديهم هواتف ذكية وأجهزة لوحيه ويتراوح عددهم٣٠.

٢- الحدود المكانية : كلية تربية نوعية جامعة الزقازيق .

٣- الحدود الزمنية : يستغرق تطبيق البرنامج الفصل الدراسي الأول (٢٠١٨- ٢٠١٩).

٤- الحدود الموضوعية :

- تقتصر الدراسة على مقرر مادة متاحف ومعارض للفرقة الأولي .
- تقتصر الدراسة على تنمية مهارات التفكير البصري لطلاب تكنولوجيا التعليم .

- تقتصر الدراسة علي تنمية التحصيل الدراسي.
- استخدام نمط عرض الصور ثلاثية الأبعاد.

منهج البحث :

يتبع البحث الحالي منهجين من مناهج البحث هما :

١- المنهج الوصفي التحليلي: وذلك للتعرف على مهارات التفكير البصري في مقرر متاحف ومعارض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٢- المنهج شبه التجريبي : بناء معالجة تجريبية قائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال ويتضمن البحث الحالي مجموعة تجريبية قائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال .

التصميم التجريبي:

في ضوء طبيعة البحث الحالي تم تمثيل التصميم التجريبي في ضوء الشكل التالى.

المجموعة التجريبية تدرس باستخدام نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد	الاختبارالقبلي في التحصيل ومهارات التفكير البصري	معالجة باستخدام نمط عرض الصورة ثلاثية الابعاد في بيئة التعلم النقال	الاختبارالبعدي في التحصيل ومهارات التفكير البصري

شكل (١): التصميم التجريبي للبحث

متغيرات البحث :

١-المتغير المستقل : نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال .

٢-المتغير التابع : التحصيل الدراسي – مهارات التفكير البصري في مقرر متاحف ومعارض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أدوات البحث :

١- اختبارتحصيلي لقياس الجوانب المعرفية في مقرر متاحف ومعارض .

٢- اختبارمهارات التفكير البصري.

٣- قائمة بمهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٤- تطبيق تعلمي قائم على التعلم النقال باستخدام الصور الثلاثية الأبعاد والنصوص الفائقة والفيديو ثلاثي الأبعاد.

٥- قائمة بمعايير بيئة التعلم النقال.

مصطلحات البحث :

١-التعلم النقال Mobile Learning:

والأجهزة النقالة باليد مثل الأجهزة الرقمية Mobile Devicesهو " استخدام الأجهزة النقالة والحواسيب الشخصية الصغيرة، Mobile Phones والهواتف النقالة PDAsالشخصية في التدريس " **عادل سرايا (٢٠١٢).** laptopsوالحاسبات النقالة

كما يعرف بأنه "أنشطة تعليمية تعتمد في تصميمها بشكل كامل على تكنولوجيا الأجهزة النقالة ، حيث تتيح للمتعلم التعلم أثناء تنقله دون التقييد بمكان أو زمان ".

)2010 El Hussein M. & Cronie, J..(

ويعرفه آيضا **تيسير أندراوس (٢٠١٢)** " أنه استخدام الأجهزة الخلوية اللاسلكية النقالة ومعداتها في إطار بيئة تعلمية تشاركية غير محكومة بزمان أو مكان وهو امتداد لتعلم الإلكتروني وشكل من أشكال التعلم عن بعد .

الصور ثلاثية الأبعاد:

يعرفها **محمد السيد (٢٠١٤)** "الأشكال المكونة للصورة والتي تراها العين بأبعادها الثلاثة (الطول والعرض والعمق) ويمكن إنتاجها والتعامل معها باستخدام الحاسوب ويمكن رؤيته"

التفكير البصري :

تعرفه **مني مروان الأغا (٢٠١٥)** " أنه قدرة عقلية يتضمن مجموعة من المهارات المرتبطة

مباشرة بالجوانب الحسية البصرية لطالبات الصف التاسع الأساسي بمبحث التكنولوجيا ,وتتمثل هذه المهارات في مهارة التصور البصري , مهارة الترجمة البصرية , مهارة التمييز البصري ,مهارة ادراك العلاقات المكانية , مهارة التتابع البصري , مهارة الأغلاق البصري"

ثانيا : الإطار النظري

تأثير بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل و التفكير البصري

يعد التعلم النقال هو استخدام الأجهزة المتنقلة أو اللاسلكية في التعلم المتحرك move for learning on the mobile devices ويعرفه **محمد دسوقي , مصطفي ابوالنور (٢٠١٤ , ص ١٥٠)** أن التعلم النقال هو التعلم الذي لا يلتزم بالمحدات والقيود الموجودة في التعلم التقليدي من حيث الزمان والمكان وكذلك هو وسيلة تعلم وتعليم تحفز التفاعل بين المشاركين في عملية التعلم وتراعي الاحتياجات الخاصة لهم .

وعرفته الباحثتان **مني بنت حميد , نورة بنت سعد (٢٠١٤ , ص ٧٥)** أنة نوع من أنواع التعلم القائم علي أستخدام الهواتف الذكية smart phone في أي مكان وأي زمان لتدريب المتعلمة المعلمة علي مهارات التدريس (التخطيط – التنفيذ – التقويم) وتنمية أدائها التدريسي بقدر يتم بالحرية والأستقلالية والتفاعلية .

وتري دراسة **Harriman (2012):** أن تطبيقات الهواتف النقالة تقنية تخزن كمية كبيرة من المعلومات أو الكتب أو المراجع والملخصات اللازمة لقيام العملية التعليمية بشكل سليم وتفيد آيضا في جعل التعليم متعة من خلال الجمع بين عمليتي التعليم والتعلم بالإضافة إلى التجديد والحيوية أثناء العملية التعليمية من خلال ما تحتويه من ملفات صوت وصورة وغيرها من الوسائط الفائقة والمتعددة التي تحتويها هذه التطبيقات

وبعد اطلاع الباحثة على العديد من مفاهيم التعلم النقال قامت الباحثة باستنتاج مجموعة من مفاهيم التعلم النقال ليتضح معني التعلم النقال بأنه تعلم متحرك أو تعلم متنقل أو تعلم في أي مكان وأي زمان دون التقيد بحدود معينة وتتفق هذه المفاهيم على أن التعلم النقال هو :

- تعلم متحرك أو متنقل أو نقال أو جوال .

- تعلم يعتمد على تقنيات الأجهزة اللاسلكية والأجهزة المتنقلة مثل الكمبيوتر النقال والهواتف الذكية والكمبيوتر اللوحي والمساعدات الرقمية والحاسبات الشخصية الصغيرة .
- يحتوي على تقنية تخزن كمية كبيرة من المعلومات والكتب والمراجع والملخصات اللازمة لعملية التعلم.
- هو تعلم في أي مكان وأي زمان دون التقيد بزمن حصة دراسية أو فصل تقليدي وأنفصال المحاضر عن المتعلمين مكانيا وزمانيا.

لذلك تقوم الباحثة باستنتاج مفهوم للتعلم النقال من خلال عرض المفاهيم السابقة هو أن التعلم النقال نظام للتعليم عن بعد باستخدام الأجهزة النقالة واللاسلكية والمساعدات الرقمية والهواتف النقالة والهواتف الذكية دون التقيد بحدود الفصل التقليدي وزمن الحصة المدرسية ".

ويعد التعلم النقال شكل من أشكال التعلم عن بعد لذلك فهو يتسم بمجموعة من الخصائص التي تجعله مختلف عن التعلم في الفصول التقليدية الذي يعتمد على كل الأنشطة التعليمية الغير مرتبطة بالزمان أو المكان كما أنه يختلف عن أنظمة التعلم الأخري لما توفره من بيئة غنية بالأدوات التي تدعمه داخل العملية التعليمية حيث أنه يحتوي على مجموعة من الخصائص والتي أشارت إلها العديد من الدراسات والأبحاث مثل دراسة **جمال الدهشان ومجدي يونس (٢٠١٤)**, دراسة **ابوبكر يوسف وريم عبدالمحسن (٢٠١٦ , ص ٦٥) , دراسة هاني شفيق (٢٠١٦ , ص ٥٥) ودراسة مشعل أحمد (٢٠١٦, ص ٢٣)** وعلى النحو التالى :

١. التواجد في كل مكان Availability
٢. التواصل السريع Rapide Communication
٣. التجول Mobility: هو أمكانية تنقل المتعلم والمعلم في أماكن متعددة مع إدارة وأستقبال التعلم في اي مكان حيث أن ابعاد التجول هي:

- البعد المادى
- البعد التكنولوجي
- البعد المفاهيمي
- البعد الأجتماعي

٤- التكيف Adaptability

٥- الحجم الصغير Small size

٦- التفاعلية Interactive

ومما سبق فقد تري الباحثة أن التعلم النقال يتميز بوجود العديد من الخصائص التكنولوجية التي تساهم بشكل كبير في حل العديد من المشكلات الموجودة داخل الحقل التربوي مثل حدود الزمان والمكان والفروق الفردية بين المتعلمين كما تستخدم في تحويل الملفات الورقية إلى إلكترونية سهلة الحمل وتخزينها على أجهزة التعلم النقال وكذلك يعمل التعلم النقال أيضا على تبادل الآراء والأفكار بين المتعلمين بعضهم بعض حتي في حالة عدم وجود معلم داخل الحقل التربوي و التعلم النقال يمكن المتعلم من البحث عبر الإنترنت للحصول على المعلومات والبيانات .

وأشارت العديد من الدراسات إلى الخدمات التي تقدمها الأجهزة النقالة منها دراسة **محمد عبدالقادر (٢٠١٤ , ص ٢٧٦)** , **حسن الباتع (٢٠١٥ , ص ١٧٢- ١٧٣)**, **هاني شفيق (٢٠١٦ , ص ٥٨-٥٩) وضمياء سالم (٢٠١٦ , ص ٥٩)** منها :

١- خدمة الرسائل القصيرة SMS

٢- خدمة الواب WAP

٣- خدمة البلوتوث Bluetooth Wireless

٤- خدمة الوسائط المتعددة MMS

٥- خدمة التواصل الاجتماعي

من خلال العرض السابق تلاحظ الباحثة أن هذه التطبيقات والخدمات التي تقدمها الأجهزة النقالة تسمح غالبيتها بالتواصل بين الأفراد بشكل متزامن وغير متزامن بالإضافة إلى عدم التقيد بحدود المكان او الزمان.

وأشارت دراسة **محمد عبدالقادر (٢٠١٦ , ص ٢٧٥)**, دراسة **ابوبكر يوسف وريم عبدالمحسن (٢٠١٦ , ص ٦٦)** أن التعلم النقال يحتوي على مجموعة من المميزات :

١- تحسين التواصل والتنظيم بين المتعلم والمعلم.

٢- زيادة دافعية المتعلم.

٣- شعور المتعلم بالأستقلالية.

٤- التحرر من قيود الزمان والمكان.

٥- إمكانية تخصيص المحتوي ليناسب المتعلم.

٦- التوسع في الوصول إلى التعلم.

٧- تسهيل التعلم الفردي .

٨- توفير التغذية الراجعة الفورية .

يوجد العديد من الأجهزة النقالة التي يمكن استخدامها داخل الحقل التربوي حيث ذكر **هاشم سعيد (٢٠١١ , ص ٥٣٩) وهاني شفيق (٢٠١٦ , ص ٦٤-٦٥)** مجموعة من التقنيات التكنولوجية التي تم توظيفها للنهوض بالتعلم النقال ومنها :

١- الهواتف النقال Mobile Phone

٢- أجهزة الكمبيوتر النقالة Laptop computer

٣- أجهزة الكمبيوتر الشخصية الصغيرة (اللوحية) Tablet PC

٤- قارئ الكتب الإلكترونية E- BOOK Reader

٥- الحواسيب النقالة Note Book Computer

وتشير دراسة **جمال الدهشان, مجدي يونس (٢٠١٠), فايق الغامدى (٢٠١٣, ص ٣١-٣٢) ودراسة مشعل أحمد (٢٠١٦, ص ٢٧- ٢٨)** إلى المتطلبات اللأزمة لاستخدام الأجهزة النقالة في العملية التعليمية:

١- توافر البنية التحتية اللازمة للتعلم بالهاتف النقال وتشمل توفير خدمات الإتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة اللاسلكية وملحقات الأجهزة اللاسلكية كالطابعات والسماعات كما تتضمن توفير برامج التشغيل وبرامج التطبيقات الملائمة للمناهج وأنشطة التعليم والتعلم ومواد وبرامج التعلم النقال مثل برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية لتعلم الكتب الإلكترونية والمكتبات الإلكترونية .

٢- اختيار وتحديد نمط التعلم النقال المناسب للموقف التعليمي فإذا كانت هناك ضرورة لاستخدام التعليم النقال فالأمر يتطلب ضرورة اختيار النمط المناسب .

٣- تدريب العنصر البشري المشارك في تفعيل بيئة التعلم النقال على أن يتضمن هذا التدريب تعريف أدوار كل فرد في عمليات التعليم والتعلم .

٤- اختياروتحديد نمط التعلم النقال المناسب للحقل التربوي فهناك التعلم النقال (الجزئي – الكلي – المختلط).

على الرغم من وجود طرق مختلفة لاستخدام التعلم النقال في التعليم إلا أنه يوجد العديد من الصعوبات والتحديات التي تحد من استخدامه في التعليم حيث أضاف كلا من **مجدي يونس وجمال الدهشان (٢٠١٠, ص ٢٠-٢١) وهيام عبدالله (٢٠١١, ص ١٧- ١٨)، Zerehkafi (2013) & Mehdipour, ، عبدالناصر محمد (٢٠١٤ , ص ١٨٦)، مشعل أحمد (٢٠١٦ , ص ٢٦- ٢٧) وأبوبكر غنام وريم عبدالمحسن (٢٠١٦, ص ٦٧- ٦٧)** مجموعه من الصعوبات منها :

أ- **التحديات التقنية :**

- تعدد وتنوع أنظمة التشغيل .
- عدم توافق الأجهزة مع أنواع الملفات .
- حجم الشاشة والهاتف النقال .

ب- التحديات التربوية :

- تكلفة الأجهزة تقييم التعلم خارج القاعة الدراسية .
- أمن المحتوي .
- تطوير النظريات الملائمة للتعلم النقال .

ويعتبر من ضمن أهم معوقات التعلم النقال إنقطاع شبكة الإنترنت لأن المحتوي الإلكتروني ربما يكون موجود على أحد تطبيقات الحوسبة السحابية التي إذا أردنا تشغيلها لابد من وجود شبكة الإنترنت .

ويعتبر التفكير البصري أحد الوسائل الأكثر مرونة وعملية لتطوير نهج مختلف في الطريقة التي نفكر بها بفعالية حيث يعمل على توسيع إمكانات تفكيرنا بشكل كبير و مستمر,كما يعد شكل من أشكال التفكير باستخدام الجزء الأيمن من الدماغ (المسئول عن التفكير الإبداعي أو البصري) والذي يمكننا من تخيل الأشياء والأبداع والأبتكار وتمييز الأنماط , وهذه الطريقة ليس لنرى الأشياء بشكل أفضل مما نفعله الآن ولكن لنراها بطريقة مختلفة تماما ودمجها مع الجزء الأيسر من الدماغ المسئول عن التفكير المنطقي التسلسلي لإحراز أفضل النتائج .

أشارت العديد من الدراسات إلى مفهوم التفكير البصري حيث يري حسن مهدي (٢٠٠٦, ص ٢٥) **"بأن التفكير البصري هو منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها هذا الشكل البصري إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة) واستخلاص المعلومات منه ".**

ويعرفه فرحات أحمد (٢٠١٥, ص ٧٩٧) **"بأنة قدرة الفرد على قراءة الصور والأشكال والرموز والرسوم التخطيطية والبيانية ولقطات الفيديو التي تعرض بصريا وتفسيرها وتحليلها واستخلاص المعلومات منها ويقاس بالدرجة التي يحصل علىها المتعلمين في اختبار مهارات التفكير البصري". ويعرفه** نضال ماجد الديب (٢٠١٥, ص ٢١) **"بأنه توظيف المثيرات البصرية الملتقطة بواسطة العين والصور والرسومات والأشكال الهندسية والمخططات البيانية في تخزين المعلومات وإجراء العمليات العقلية المختلفة ونقل الرسالة التعليمية بصورة بسيطة وواضحة للمتعلمين". ويري** ساهر ماجد فياض (٢٠١٥ , ص ٥٣) **" بأنه منظومة من العمليات الذهنية التي تترجم قدرة المتعلمين على قراءة الأشكال والصور والخرائط , تميزها , وتفسيرها وتحليلها بصريا , وإيجاد العلاقات فيما بينها , والتعبير عنها بلغة لفظية أو مكتوبة واستخلاص النتائج واستنتاج المعني ".**

وتعرف مريم أبودان (٢٠١٣ , ص ٤٠) **التفكير البصري "بأنه قدرة عقلية تستخدم فيها الصور والأشكال والرسومات وتحليلها وتفسيرها وتحويلها من لغة بصرية إلى لغة مكتوبة أو منطوقة فيؤدي إلى الفهم المطلوب عند المتعلمين"**

ومما سبق تستنتج الباحثة من التعريفات السابقة بأن التفكير البصري هو:

- **قدرة عقلية ذهنية .**
- **يعتمد على الرسوم والصور والأشكال.**
- **يعتمد على حاسة البصر.**
- **نوع من أنواع التفكير العلمي .**

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه هو التفكير الناشئ عما نراه وهو أحد أنماط التفكير الغير لفظي مثله مثل تعلم الموسيقى والرياضيات والحركة، وهذا النوع من التفكير يعتمد على ما تراه العين وما يتم إرساله من شريط من المعلومات المتتابعة الحدوث إلى المخ حيث يقوم بترجمتها وتجهيزها وتخزينها في الذاكرة لمعالجتها فيما بعد.

يعتمد التفكير البصري على عمليتين أساسيتين في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المتعلم.

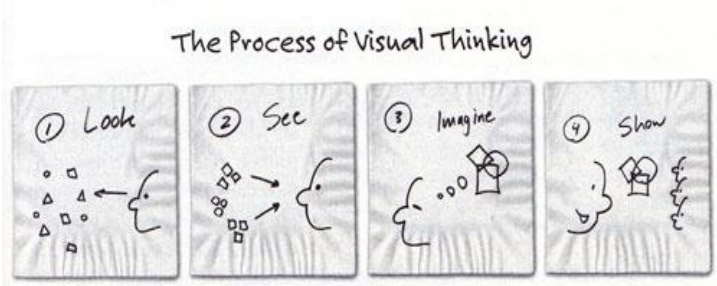
حيث أشارت العديد من الدراسات منها دراسة عطيات محمد (٢٠١١ : ص ١٠٨) , اشرف بندر عمر (٢٠١٢ , ص ٢٠), دينا اسماعيل (٢٠١٣ , ص ٥٤), مريم ابو دان (٢٠١٣ , ص ٤٤) افراح ياسين (٢٠١٣ , ص ١٢٧), مني مروان الأغا (٢٠١٥ , ص ٢٨) ونضال ماجد الدبب (٢٠١٥ , ص ٣١) وضحي بنت حباب (٢٠١٦ , ص ١٣٠) **إلى أن هاتان العمليتين هما:**

١- الإبصار Vision: **تعتمد عملية الإبصار على حاسة البصر لما تراه العين لمعرفة مكان الأشياء وتحديدها وفهمها وتوجية الفرد لما حوله في العالم المحيط .**

٢-التخيل Imager: **هو عملية تكوين الصورة الجديدة عن طريق تدوير الخبرات وإعادة استخدامها وذلك في غياب المثيرات البصرية وحفظها في عين العقل وينقسم إلى:**

- **التخيل البصري : تخيل في توضيح الظاهرة العلمية .**
- **التخيل المجازي : استخدام المتشابهات لتوضيح الظاهرة والمفهوم المجرد .**
- **تخيل فكرة الموضوع : التركيز على المفاهيم الأساسية في الموضوع أو النص العلمي المقرر .**

مما سبق نلاحظ أن الإبصار والتخيل هما أساس العمليات المعرفية باستخدام مهارات خاصة في المخ تعتمد على ذاكرتنا للخبرة السابقة حيث يقوم الجهاز البشري بتحويل الإشارات التي تستقبلها العينات إلى ثلاثة مكونات التخيل ، النمذجة و الحركة .



الشكل رقم (٢): عمليات التفكير البصري

للتفكير البصري أهمية كبيرة في العملية التعليمية حيث يتم استبدال الحشو اللفظي بالشكل البصري كما أشارت دراسة حسن مهدي (٢٠٠٦, ص ١٧), حنان محمد الشربيني (٢٠١٥ , ص٢٢٠) وصلاح محمد ابوزيد (٢٠١٦ , ص ١٦١-١٦٢) **حيث ترجع أهميته إلى :**

- **تنمية مهارات اللغة اللفظية لدى المتعلمين.**
- **تنمية القدرة على فهم الرسائل البصرية المحيطة بأفراد العملية التعليمية من كل جهه نتيجة التقدم العلمي التكنولوجي.**
- **تجذب المتعلمين نحو موضوعات الدراسة التي تتضمن الأشكال البصرية مما يسهل استيعابها وفهمها.**

وقد ذكرت العديد من الدراسات مجموعة من أدوات التفكير البصري ومنها دراسة حسن مهدي (٢٠٠٦, ص ٢٨-٢٩), دراسة أشرف بندر بن عمر (٢٠١٢ , ص ٢١), ودراسة مريم مروان ابو دان (٢٠١٣ , ص٤٣) وعبدالعال رياض عبدالسميع (٢٠١٦ , ص٢١٩ -٢٢٠) **من هذه الأدوات :**

١- الصور : **تعتبر الطريقة الأكثر دقة في الإتصال ومن أبرز وسائل الملاحظة غير المباشرة لأنها أسهل فهم من الكلمات بالإضافة إلى أنها تخيل دقيق للأشكال مما يغني عن الإتصال**

بالواقع الحقيقي لصعوبة ذلك ولكن في معظم الأحيان تكون مضيعة للوقت والأكثر صعوبة .

٢- الرسوم التخطيطية: **يستخدمها الفنان التخطيطي لتصور الأفكار وتصور الحل المثالى وتشمل:**

أ- رسوم متعلقة بالصور: **تكون ذات اعتراضات سهلة التميز لجسم أو فكرة واستعمال هذه الأشياء كصور حية يكتب عليها لمحة عن الجسم بالتفصيل باستخدام قصاصات مطبوعة من الورق .**

ب- رسوم متعلقة بالمفهوم: **تزيل نفس قدر التفصيل والتجديد في اغلب الأحيان لجسم ما سهل التمييز.**

ت- رسوم إعتباطية: **هي رسوم مجردة حملت من الخيال تري منها العلاقات بين الأفكار وتسمي المخططات الأعتباطية بالصور اللفظية التي تلخص الأفكار الرئيسية لفقرة ما وتتضمن أشكال هندسية ومخططات انسيابية.**

لقد تعددت مهارات التفكير البصري من دراسة إلى أخري ومن مادة علمية إلى مادة علمية أخري ومن خلال الاطلاع على معظم الدراسات والبحوث لاحظت الباحثة وجود ثلاثة مهارات أساسية للتفكير البصري هي (الإبصار – التخيل – الرسم) ويتفرع من كل مهارة مجموعة مختلفة من المهارات الفرعية وتتغير تبعا لنوع العلوم فمهارات التفكير البصري لعلوم الحاسب الآلي تختلف عن الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية وغيرها من المواد التعليمية.

وفي هذا البحث بعد الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت مهارات التفكير البصري ومنها حسن مهدي (٢٠٠٦, ص ٢٥), دراسة Walny, J., Walny, J. *et al.,* (2011), يحي سعيد جبر (٢٠١٣, ص ٧٨), دينا اسماعيل (٢٠١٣, ص٥٢), محمد عبد المنعم شحاته (٢٠١٤, ص٢٥٣), أحمد رمضان فرحات (٢٠١٥, ص ٨١٢), هند محمد بيومي (٢٠١٥), ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٦) وسماح عبدالحميد (٢٠١٦) **وهي :**

- مهارة التعرف على الشكل: **هي قدرة الفرد في التعرف على أبعاد وطبيعة وجميع الخصائص الظاهرة للمثير البصري المعروض .**
- مهارة تحليل الشكل : **القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها .**

- مهارة ربط العلاقات في الشكل : **القدرة على الربط بين العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينهما والمغالطات فيها .**
- مهارة ادراك وتفسير الغموض : **القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينهما .**
- مهارة استخلاص المعاني : **هي القدرة على انتاج معاني جديدة والتوصل إلى مبادئ ومفاهيم علمية من خلال الشكل المعروض مع مراعاة تضمن هذه الخطوة السابقة وأن هذه الخطوة محصلة الخطوات الخمس السابقة .**

وفي هذا البحث تستخدم الباحثة خمسة مهارات أساسية للتفكير البصري والتي تتمثل في (التعرف على الشكل – مهارة تحليل الشكل – مهارة ربط العلاقات في الشكل – مهارة إدراك وتفسير الغموض – مهارة استخلاص المعاني).

وتري الباحثة أن ما اقترحته من مهارات التفكير البصري كانت متسلسلة وتمثل مراحل التفكير البصري بدء من وقوع العين على المثير البصري وما يلي ذلك من التعرف على هذا الشكل وتحليله وتفسير مضمونه وتحليل هذا المثير بالكامل ومعرفة مافيه من غموض واستخلاص المعاني والمفاهيم العلمية المختلفة .

تستند استراتيجيات التفكير البصري على البحث التجريبي المعتمد على طرق التفكير لدى الأفراد ويركز على تنمية قدراتهم في ترجمة اللغة البصرية التي يحملها المظهر الجغرافي إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة وتتضمن أهداف استراتيجيات التفكير البصري تطوير مهارات الإتصال ومهارات التفكير الإبداعي والمنطقي والأكثر من ذلك أنه يكسب المتعلمين الثقة في التعامل وتنوع الأراء العلمية والتي تفسر المعلومات التي يتوصل إليها المتعلمين كما أشار اليها أحمد زارع أحمد (٢٠١٤ , ص ١٥٠) **وهناك العديد من استراتيجيات التدريس التي صممت لتنمية مهارات التفكير البصري ومنها :**

- التصور البصري : **تعتبر من أسهل الاستراتيجيات لمساعدة المتعلمين على ترجمة مادة الكتابة أو المحاضرة إلى صور وأن المتعلم يغمض عينيه ويتصور ما درس ويتطلب لتطبيق هذه االاسترتيجية أن يحث المتعلمين على أن يخلقوا لأنفسهم سبورتهم الداخلية ثم يقوموا**

بوضع أي مادة علمية على هذه السبورة وما يحتاجون لتذكره وعندما يطلب من المتعلمين استرجاع معلومات معينة فهم يحتاجون إلى استرجاع سبورتهم العقلية ليروا البيانات المنقوشة علىها حيث أن ممارسة العين لأساليب الأداء البصري تحتاج إلى اكتشاف علاقات جديدة ودلالات ادراكية مستحدثة مما يزيد من الخبرة البصرية للمتعلم كما جاء في دراسة صلاح محمد ابوزيد (٢٠١٦ , ص ١٥٨) .

- حل المشكلات البصرية : **تعد هذه الاستراتيجية مهمة في تنمية مهارات التفكير البصري وذلك من خلال رؤية المشكلة من زوايا مختلفة والقدرة على ابتكار حلول متعددة لها ويتم ذلك من خلال تقديم أسئلة مفتوحة ثم الأستماع إلى تعليقات كل متعلم بمفردة ثم يؤكد المعلم على المعني الصحيح واشارت إلى ذلك دراسة** صلاح محمد أبوزيد (٢٠١٦, ص ١٥٨) .
- التمايز : **يعني تحديد عناصر الرسالة البصرية وجعلها متباينة من المثيرات الأخري لتسهيل الإدراك الحسي لها وتصنيف المعلومات المرتبطة بالرسالة في أشكال واضحة ومنظمة من أجل فهم محتوي الرسالة واستنتاج معانيها .**

وفي هذا البحث فقد استخدمت الباحثة استرتيجية التمايز لأنها تعتمد على إعطاء المتعلم رسالة بصرية على شكل صور ثلاثية الأبعاد ويقوم المتعلم بالتركيز على المثير البصري الموجود داخل الصورة ثم بعد ذلك فهم الهدف من الصورة ووضع الصورة في المكان المناسب لها .

للتفكير البصري مجموعة من السلبيات حيث تري دراسة مريم أبودان (٢٠١٤ , ص ٤٥) , دراسة نضال ماجد الديب (٢٠١٤ , ص ٣٣) **وأن تتمثل هذه السلبيات في:**

- **لايصلح مع الأشخاص فاقدي البصر .**
- **يعمل على تعويد المخ على البحث عن الشكل وعدم التفكير بشكل تجريدى .**
- **عند تكوين صورة خاطئة في الذهن لا يمكن استبدالها بأى ألفاظ, حتي تأتى صورة صحيحة تحل محلها.**

وتري الباحثة أنه يمكن التغلب على سلبيات التفكير البصري بتعدد المثيرات التي يمكن استخدامها وقيام المعلم بتنوع المثيرات والأشكال البصرية التي يستخدمها حيث أننا نلاحظ فاقدي البصر يمتلكون بعض مهارات التفكير البصري لأنه يتخيل المكان الذي يريد التوجه إليه واستخدام الأصوات ومقاطع الموسيقي وكذلك استخدام المجسمات والنماذج ولمسها من قبل فاقد البصر تجعله يتخيلها داخل عقله ويرسم صورة من وحي خياله .

اكدت دراسة السيد ابوخطوة (٢٠١٠) ودراسة أحمد علي (٢٠١٤) على أهمية التفكير البصري وأدواته من صور وأشكال ورسومات تخطيطية وبنائية في عملية التعليم ومن أهم هذه النظريات التي أكدت على أهمية الرسومات في عملية التعلم .

- نظرية المعلومات : اكدت هذه النظرية على استخدام الصور والرسومات حيث يكون أفضل بكثير من تمثيل المعلومات إذا ما قورنت بالمعلومات اللفظية من كلمات منطوقة أو مكتوبة كما تعد الرسومات وسيلة مهمة للاحتفاظ في الذاكرتين طويلة وقصيرة المدى .
- الترميز الثنائي للذاكرة : هي نظرية تتضمن كيفية قيام الفرد بخزن خبراته والمعلومات التي يكتسبها تخزيناً لفظيا أو مرئيا بالصورة أو بالرسم او بالجمله اوبالكلمات وفي هذه النظرية تخزن المعلومات في الذاكرة طويلة المدى في شكلين بصري ولفظي .

وفي هذا البحث الحالى تستند الباحثة إلى نظرية المعلومات التي تستخدم الصور والرسومات والاعتماد على الرسومات والصور بعيدا عن استخدام كلمات مكتوبة .

وقد أشارت دراسة أحمد علي (٢٠١٣ , ص ٧٠) إلى أن هناك مجموعة من المثيرات البصرية التي يعتمد علىها التعلم النقال في تنمية مهارات التفكير البصري وتظهر أهمية المثيرات البصرية في تحفيز عملية التفكير البصري لدى المتعلمين بالإضافة إلى نقل المعارف والخبرات السابقة إلى المتعلمين بطريقة تجعل عملية التعلم أكثر سهولة ويسر ومن هذه المثيرات :

- الصور.
- رسومات ثابتة .
- رسومات متحركة .

- **رسوم تخطيطية .**

وتري الباحثة أن تطبيقات الأجهزة النقالة تحتوي على العديد من المثيرات البصرية التي تساعد على تنمية التفكير البصري وذلك لقدرة التطبيقات على عرض المزيد من المثيرات بالإضافة إلى التفاعل مع هذه المثيرات البصرية مثل النصوص الفائقة حيث تمكن المتعلم من تكبير أو تصغير النص المعروض والتفاعل معها.

تعتبر تقنية الصور ثلاثية الأبعاد تقنية تجعل الصور الثابتة التي يظهر منها اتجاه واحد فقد تمكن المشاهد من رؤية الصور من جميع الاتجاهات من حيث الطول والعرض والارتفاع وكذلك العمق وتسمي بال 3D وهي اختصار لكلمة " 3dimensional " ومعناها باللغة العربية "ثلاثي الأبعاد."

قبل ظهور هذه التقنية كنا نستطيع أن نشاهد البعدين X و Y أما باستعمال هذه التقنية نستطيع مشاهدة البعد الثالث آلا و هوZ .

ويعرفها الباحث **محمد السيد (٢٠١٤ , ص ٢٢٠)** "الأشكال المكونة للصورة والتي تراها العين بأبعادها الثلاثة (الطول والعرض و العمق) ويمكن إنتاجها والتعامل معها باستخدام الحاسوب ويمكن رؤيتها" .

وتعرفها الباحثة اجرائيا "**الأشكال التي يتم تقديمها بصريا وتشغل المحاور الهندسية الطول والعرض والأرتفاع والعمق.**

إجراءات البحث

❖ **منهج االبحث :**

١-**المنهج الوصفي التحليلي :** هو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثا أو قضية موجودة حاليا يمكن الحصول فيها على معلومات تجيب عن أسئلة حيث أستعانت الباحثة بالمنهج الوصفي التحليلي من أجل مسح المحتوي المقرر لاستنتاج مهارات التفكير البصري وتم استخدام هذا المنهج خلال مرحلة التحليل والتصميم .

٢- **المنهج شبه التجريبي :** ولقد استخدمت الباحثة التصميم القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية مستقلة , ثم قامت بإحضار المتغير المستقل وهو نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة

التعلم النقال وقياس أثرها على المتغير التابع المتمثل في التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم في مقرر متاحف ومعارض والشكل رقم (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث .

❖ **عينة البحث** : قامت الباحثة باختيار كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم بطريقة قصدية حيث تم اختيار(٣٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الاولي لقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق عشوائيا إلى مجموعة تجريبية تم التدريس لهم باستخدام نمط عرض الصور ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال.

❖ **أدوات االبحث**

اولاً : الاختبار التحصيلي :

❖ **تحديد هدف الاختبار** : يهدف الاختبار التحصيلي إلى الكشف عن نسبة التحصيل المعرفي والمهاري لدى أفراد العينة وذلك في موضوع المتاحف الافتراضية من مقرر متاحف ومعارض للفرقة الأولي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

❖ **إعداد الاختبار التحصيلي** : قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي في مديول المتاحف الافتراضية من مقرر المتاحف والمعارض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتكون الاختبار من (٣٥) فقرة .

❖ **مواصفات الاختبار**: يتم من خلالها إعداد جدول لمواصفات الاختيار التحصيلي بحيث يوضح الاختبار الموضوعات والنقاط التي يتناولها ويغطيها الاختبار, ومدى تمثيل مفرادات الاختبار للجوانب المعرفية والمهارية, مدى توزيع هذه المفردات على مستوى الأهداف المعرفية الخاصة بموضوع المتاحف الافتراضية المراد تحقيقها .

جدول (١): مواصفات الاختبار التحصيلي

م	المستويات / الموضوع	مستويات الأهداف المعرفية				مجموع الأهداف	مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية للأهداف	الأوزان النسبية للأسئلة
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل				

		عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف داف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف داف	عدد الأسئلة			
١	مفهوم المتاحف الافتراضية	٣	٣	—	-	—	—	—	٣	٣	% ٩,٧	%٨,٦
٢	مسميات المتاحف الافتراضية	—	١	—	—	—	—	١	—	٢	% ٣,٣	%٥,٧
٣	سمات وخصائص المتاحف الافتراضية	١	—	—	—	—	—	١	١	٢	%٦,٥	%٥,٧
٤	تصميم المتاحف الافتراضية	٢	٣	—	٤	—	١	١	١	٩	%٩,٧	%٢٧,٧
٥	العينات التعليمية	٢	١	—	١	١	—	١	—	٢	%٩,٧	%٥,٧
٦	العينات بحالتها الطبيعية	٢	—	—	١	—	-	—	١	٢	%٦,٣	%٥,٧
٧	التصبير	١	٢	١	—	٢	٣	—	—	٥	%١٣	%١٤,٣
٨	التحنيط	٤	٥	٢	—	١	١	١	٢	٧	٢٢,٦ %	%٢٠
٩	الحفظ في السوائل	١	-	—	١	١	١	—	١	٣	%٦,٥	%٨,٦
	المجموع	١٦	١٥	٣	٦	٥	٦	٥	٦	٣٥	%١٠٠	%١٠٠

أ- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة الاختبار ومفرداته ثم تصميمه إلكترونياً باستخدام برنامج Question Writer HTML5 حيث اشتمل الاختبار على (٣٥) مفردة يتم تصحيحه إلكترونياً وكذلك إعطاء المتعلم تقرير بدرجته في الاختبار والنسبة العامة والزمن الذي استغرقة في الإجابة على الاختبار ويتكون هذا الاختبار من نوعين من الأسئلة الموضوعية وتتمثل في أسئلة الصواب والخطأ وتتكون من (١٠) أسئلة, وأسئلة الاختيارمن متعدد وتتكون من (٢٥) سؤال, وبالتإلى يكون مجموع أسئلة الاختبار التحصيلي يتكون من (٣٥) سؤال.

ب-**الصدق المنطقي للاختبار التحصيلي:** تم تقدير الصدق المنطقي للاختبار التحصيلي وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين وذلك لإبداء الرأي في مدى أرتباط الأسئلة بالأهداف, مدى ارتباط البدائل برأس السؤال, السلامة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار. وكذلك تم تعديل مجموعة التعديلات التي أبداها المحكمين حيث كانت من أهم آراء المحكمين في سؤال الاختيار من متعدد هو أن يتم كتابة جملة السؤال كاملة ثم وضع الفراغ آخر السؤال وقد قامت الباحثة بضبط الاختبار وإعادة صياغة بعض الأسئلة وأصبح الاختبار التحصيلي صالح للتطبيق على أفراد العينة, وذلك لحساب النتائج االإحصائية للاختبار التحصيلي في هذه الدراسة .

ت-**ثبات الاختبار التحصيلي :**

جدول (٢): حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية ودرجاتهم في المفردات الزوجية للاختبارالتحصيلي

معامل ارتباط بيرسون	الإحتمال
٠,٩١٩	٠,٠٠١

ث-**معامل السهولة والصعوبة :** وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختباربين ٣٠,: ٧٠, وتراوحت معاملات الصعوبة بين ٣٠, : ٧٠,، وهى قيم متوسطة لمعاملات السهولة والصعوبة لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠,٢٠- ٨٠ ,٠] .

٦) **حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي:** تم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وذلك باستخدام طريقة الفروق الطرفية من خلال تطبيق المعادلة الآتية :

معامل التمييز =(س ع)-(س د) / ن

ويتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين ٣٣ ,: ١، وذلك يعنى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة ويمكن أن تميز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف، لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٣٠ ,٠: ١]

٧) **تحديد زمن الاختبار**: تم حساب متوسط زمن الإجابة، وذلك بقسمة مجموع أزمنة الإجابة لجميع طلاب العينة على عدد الطلاب، وقد بلغ متوسط زمن الاختبار التحصيلى (٢١) دقيقة.

ثانيا : اختبارمهارات التفكير البصري :

❖ **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى تأثير نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال في تنمية مهارات التفكير البصري.

❖ **إعدادجدول المواصفات** : قامت الباحثة ببناءالاختبار حسب الأوزان النسبية التي حصلت علها لكل مهارة من مهارات التفكير البصري , وقامت بحساب الأوزان النسبية لكل مهارة المتوفرة في مديول المتاحف الافتراضية .

جدول (٣): الاوزان النسبية لمهارات التفكير البصري في مديول المتاحف الافتراضية

م	المهارة	الوزن النسبي	عدد الاسئلة
١	التعرف على الشكل	%٢٦,٧	٨
٢	ربط العلاقات بالشكل	%٣٦,٧	١١
٣	تحليل الشكل	%١٣,٣	٤
٤	ادراك وتفسير الغموض	%٦,٧	٢
٥	استخلاص المعاني	%١٦,٦	٥
جميع مهارات التفكير البصري		%١٠٠	٣٠

اما الجدول (٤) التالى يوضح المواصفات التي قامت الباحثة بإعداده, لتحديد عدد الأسئلة لكل مهارة وفقا للوزن النسبي لها, وعدد اسئلة كل موضوع من موضوعات مقرر المتاحف الافتراضية حسب الوزن النسبي لكل موضوع.

جدول (٤): جدول المواصفات للموضوعات والمهارات

المهارة	التعرف على الشكل		ربط العلاقات بالشكل		تحليل الشكل		ادراك وتفسير الغموض		استخلاص المعاني		الإجمالى	
الموضوع	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
مفهوم المتاحف الافتراضية	١	١٢%	-		-	-	-	-	-	-	١	%٣,٣
مسميات المتاحف الافتراضية	١	١٢%	٢	١٨,٢ %	-	-	-	-	-	-	٣	%١٠
سمات وخصائص المتاحف الافتراضية	-	-	١	٩,١ %	-	-	-	-	٣	%٦٠	٤	١٣,٣ %
تصميم المتاحف الافتراضية	٢	٢٤%	١	٩,١ %	٣	%٧٥	-	-	-	-	٧	٢٣,٣ %
العينات التعليمية	١	١٢%	-	-	١	%٢٥	١	٥٠ %	-	-	٣	%١٠
العينات بحالتها الطبيعية	٢	٢٤%	٢	١٨,٢ %	-	-	-	-	-	-	٤	١٣,٣ %
التصبير	-	-	٣	٢٧,٣ %	-	-	١	٥٠ %	-	-	٤	١٣,٣ %

التحنيط	-	-	١	٩,١ %	-	-	-	-	٢	٤٠%	٣	١٠%
الحفظ في السوائل	-	-	١	٩,١ %	-	-	-	-	-	-	١	٣,٣%
المجموع	٨	٢٦,٧ %	١١	٣٦,٦ %	٤	١٣,٣ %	٢	٦,٧ %	٥	١٦,٧ %	٣٠	١٠٠%

❖ **تطبيق اختبارمهارات التفكير البصري :**

قامت الباحثة بتطبيق الاختبارعلى مجموعة من الطلاب وعددهم (٣٠) وقد استفادت الباحثة من ذلك في :

- **صدق اختبار مهارات التفكير البصري :** صدق الاختبارهو أن يقيس الاختبار القدرة أو المهارة الذي وضع لقياسها .
- **صدق المحكمين :** قامت الباحثة بإعداداختبار لقياس مهارات التفكير البصري في صورته الأولية ,ثم بعد ذلك قامت بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم , وتم أخذ آرائهم وملاحظاتهم في مجموعة من التعديلات أهمها السلامة اللغوية لفقرات الاختبار, وكذلك انتماء فقرات الاختبار لمهارات التفكير البصري وتم تعديله بناء على أراء المحكمين وتوصياتهم .
- **ثبات اختبارمهارات التفكير البصري :**

جدول (٥): حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية ودرجاتهم في المفردات الزوجية لاختبارمهارات التفكير البصري

معامل ارتباط بيرسون	الإحتمال
٠,٨١٩	٠,٠٠٤

- **حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لأسئلة اختبارمهارات التفكير البصري:** وقد اعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أكثر من (٠,٨ ٠) أسئلة شديدة السهولة ، ولذا يجب حذفها إلا إذا كانت تقيس معلومات مهمة أساسية، واعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أقل من (٠,٢٠) أسئلة شديدة الصعوبة ولذا يجب حذفها، إلا إذا كان معامل تمييزها كبيراً، وقد وقعت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة [٠,٣٦- ٠,٦٩] وهى قيم متوسطة لمعاملات السهولة لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠,٢٠- ٠,٨٠] .

ج- حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة اختبارمهارات التفكير البصري:

ثم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وذلك باستخدام طريقة الفروق الطرفية وذلك من خلال تطبيق المعادلة الآتية :

معامل التمييز =(س ع)-(س د) / ن

ويتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين ٠,٣٣ : ١، وذلك يعنى أن أسئلة الاختبارذات قوة تمييز مناسبة ويمكن أن تميز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف، لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠,٣٠ : ١].

ج-تحديد زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الإجابة، وذلك بقسمة مجموع أزمنة الإجابة لجميع طلاب العينة على عدد الطلاب، وقد بلغ متوسط زمن الاختبار التحصيلى (١٨,٦) دقيقة.

❖ **بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد :**

قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي في مجال تكنولوجيا التعليم والهاتف النقال فقد قامت الباحثة باستخدام نموذج **محمد عطية خميس (٢٠٠٧)** لأن يقوم هذا النموذج التعليمي على قاعدتين اساسيتين هي النظرية والتطبيق وقد أثبتت الدرسات والبحوث السابقة فاعلية هذا النموذج, حيث يعتبر من النماذج الشاملة التي تشتمل على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي ويصلح تطبيقه على مقرر دراسي وكذلك دروس فردية وكذلك تطوير مصادر التعلم كمنظومات تعليمية ويتكون هذا النموذج من خمس مراحل أساسية وكل مرحلة تحتوي على مجموعة من المراحل الفرعية المختلفة وهي :

❖ **المرحلة الأولي : مرحلة التحليل**

١- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

ونظرا لأهمية التفكير البصري في تنمية المهارات والحس الإدراكي والبصري في بقاء أثر التعلم من خلال دراسة مهاراته المختلفة يوجد العديد من أنماط عرض الصور مثل الصور الثابتة والمتحركة وكذلك ثلاثية الابعاد, ومن هنا برزت الحاجة إلى دراسة نمط عرض الصورة ثلاثية في بيئة التعلم النقال وذلك لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٢- **تحليل المهمات التعليمية:** تم وضع قائمة تحليل المهام ومهارات التفكير البصري في صورتها الأولية والمكونة من خمسة مهارات رئيسية.

٣-**تحليل خصائص المتعلمين:** المتعلمين الذين يستخدمون التطبيق القائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال هم متعلمين من طلاب الفرقة الأولي لقسم تكنولوجيا التعليم في العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ في الفصل الدراسي الأول والذين تتراوح أعمارهم بين (١٨-٢٠) عام .

٤- **تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم** : في هذه الدراسة تم استخدام معامل حاسب آلى في كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق , وأي مكان داخل الكلية او في منازل المتعلمين وذلك لتعلم المتعلمين باستخدام أحد تطبيقات التعلم النقال لأن عملية التعلم ليس مقيدة بأي مكان أو زمان أو فصل تعلمي أو حصة دراسية .

❖ **المرحلة الثانية : مرحلة التصميم :**

١- تحديد الأهداف التعليمية :

تنقسم الأهداف التعليمية إلى أهداف عامة وأهداف سلوكية وقد تمثل الهدف العام لهذه الدراسة في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق في مقرر متاحف ومعارض وقد تضمن هذا الهدف مجموعة من الأهداف الإجرائية التي صاغتها الباحثة في هذا البحث.

٢-تصميم المحتوي التعليمي وتنظيمه :

قامت الباحثة بتحديد المحتوي وذلك لبناء تطبيق تعلمي قائم على نمط عرض الصورة ثلاثية في بيئة التعلم النقال في ضوء الأهداف التعليمية لمقرر المتاحف والمعارض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم, ومن خلال ذلك تم تحويل مقرر المتاحف والمعارض من الصورة الورقية إلى الصورة الإلكترونية يمكن استخدامها على الأجهزة الهواتف النقالة.

٣-تصميم الاستراتيجيات التعليمية :

يمكن استخدام التطبيق القائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال لمقرر متاحف ومعارض كأستراتيجية تعلم ومساعد للمتعلم في عملية التعلم .

٤-تصميم سيناريو التفاعلات التعليمية :

يمكن للمتعلم استخدام التطبيق القائم على أنماط عرض الصورة في بيئة التعلم النقال لمقرر المتاحف والمعارض باستخدام طريقتين للتدريس وهي :

(أ) طريقة العرض.

(ب) طريقة الاكتشاف .

٥-تحديد أنماط التعلم وأساليب التعلم :

هناك العديد من أنماط التعلم المختلفة التي تم استخدامها في عملية التعلم ومنها :

- نمط التعلم في مجموعات صغيرة (٥-١٥) من خلال إنشاء مجموعات على الواتس أب.
- نمط التعلم الفردي الذي يعتمد على تعلم المتعلم بمفردة من خلال تصفحه داخل بيئة التعلم النقال.

❖ المرحلة الثالثة : مرحلة التطوير :

١-إعدادالسيناريو :

في هذه الدراسة قامت الباحثة بكتابة السيناريو الخاص بالتطبيق القائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (النص التنفيذي) نموذج السيناريو الخاص بإنتاج برامج الحاسوب .

٢-التخطيط للإنتاج :

- وصف مكونات التطبيق القائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال وعناصره

- المتطلبات المادية والبشرية لإنتاج التطبيق القائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال.

٣- عمليات التقويم البنائي لتطبيق القائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد :

بعد إنشاء التطبيق قامت الباحثة بعرض التطبيق على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تكنولوجيا التعليم, وكذلك مجال مناهج وطرق تدريس وذلك لتأكد من مدى ملائمتة لتحقيق الأهداف .

٤- الإخراج النهائي لتطبيق القائم على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد :

بناء علي آراء المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات على هذا التطبيق وإعدادالنسخة النهائية للتطبيق وتجهيزها لإرسالها على أجهزة الهواتف النقالة من خلال رفعها على شبكة الإنترنت لتحميله على الهواتف النقالة .

❖ **المرحلة الرابعة : مرحلة التقويم النهائي :**

تجريب البرنامج في مواقف تعليمية حقيقية :

- **التجربة الاستطلاعية للبحث :**

قامت الباحثة في هذه المرحلة بتجريب النسخة الأولية لبيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في الفترة ١٥-١١-٢٠١٨ إلى ٢١-١١-٢٠١٨ وتكونت العينة من (٨) طلاب من طلاب الفرقة الأولي من ليس لدبهم معرفة مسبقة بالمحتوي التعليمي, حيث طبقت علىهم أدوات الدراسة بعد تعرضهم للمحتوي التعليمي .

- **اختيارعينة الدراسة:** قامت الباحثة باختيار عينة الدراسة من طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية, حيث تم استبعاد عينة الدراسة الأستطلاعية التي إجريت عليهم التجربة الاستطلاعية, وتكونت العينة من (٣٠) طالب.

مرحلة تجريب بيئة التعلم النقال في مواقف تعليمية حقيقية : هي المرحلة التي يتم فيها دخول المتعلمين إلى بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد وذلك لمعرفه أثرها على التحصيل ومهارات التفكير البصري وقد استغرقت التجربة الأساسية أربعة أسابيع حيث بدأت يوم الأحد الموافق ٢٥-١١-٢٠١٨ إلى يوم الأحد الموافق ٢٣-١٢-٢٠١٨.

❖ **التطبيق البعدي لأدوات البحث** : تم تطبيق آداتى البحث تطبيق بعدي على أفراد العينة بعد الانتهاء من دراسة المحتوي التعليمي وقد تضمنت هذه الدراسة اختبار (التحصيلي لقياس الجانب التحصيلي لمقررمتاحف ومعارض وتم تطبيقه إلكترونيا ورصد نتائجة– تفكير بصري لقياس الجانب المهاري لمهارات التفكير البصري وتم تطبيقة إلكترونيا ورصد نتائجه .

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

❖ **الإجابة عن أسئلة البحث**

اولاً : إجابة السؤال البحثي الأول الذي نص على :

- **ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعادعلى تنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم :**

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من نماذج التصميم في العديد من البحوث والدراسات السابقة وفي ضوء ذلك قامت الباحثة باختيار نموذج التصميم **محمد عطية خميس (٢٠٠٧)** لأنة يتناسب مع طبيعة بيئة التعلم النقال وبذلك فقد تم الإجابة على السؤال البحثي الأول .

ثانيا: إجابة السؤال البحثي الثاني الذي نص على :

- **ما المعايير الواجب توافرها لدى بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد لتنمية التحصيل والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .**

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث السابقة التي تناولت التعلم النقال فقد توصلت الباحثة إلى قائمة مكونة من مجموعة من المعايير لبيئة التعلم النقال, حيث وصلت قائمة المعايير في شكلها النهائي إلى (١١) معيار و(٦٥) مؤشر, وبذلك فقد تمت الإجابة على السؤال الثاني .

ثالثا: الإجابة على السؤال البحثي الثالث والذي نص على :

ما أثر نمط عرض الصورة (الصورة ثلاثية الأبعاد) في بيئة التعلم النقال على التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

وللإجابة على السؤال الثالث للبحث قامت الباحثة بما يلي :

١- اختبارصحة الفرض الأول : والذي نص على أنه :

" يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية القائمةعلى نمط عرض الصور ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبارالتحصيلي لصالح التطبيق البعدي "

وللتحقق من صحة هذا الفرض :

قامت الباحثة بالتحليل الإحصائي لنتائج تطبيق الاختبار التحصيلي لطلاب المجموعة التجريبية (التي درست بنمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال) قبلياً وبعدياً .

ثم استخدمت الباحثة أسلوب اختبار(ت) لعينتين غير مستقلتين Paired – Samples T.Test ، للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ، وكانت النتائج على النحو التالى :

جدول (٦): نتائج اختبارت Paired – Samples T. Test للفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى مستوى التحصيل المعرفي القبلي والبعدي المتعلق بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الآنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	الاحتمال	مستوى الدلالة
قبلي	٣٠	٤١,٣	٥,٥	٢٩	٢٢,٥	٠٠,٠	٠,٠٥
بعدي		٦٤,٧	٣,٨				

ويتضح من نتائج جدول (٦) أن قيمة الأحتمال تساوي (٠,٠٠) أي (٠ %) وهي أقل من مستوى الدلالة (٥ %) أي أنها دالة إحصائياً، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين طلاب المجموعة التجريبية فى مستوى التحصيل المعرفي القبلي والبعدي

المتعلق بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية، لصالح التطبيق البعدي الأعلى في متوسط الدرجات، حيث متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي هو (٦٤,٧)، ومتوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (٤٢,٣)، وهذا يعني أن متوسط مستوى التحصيل المعرفي البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية، أكبر من مستوى التحصيل المعرفي القبلي لهم . وعلى ذلك يمكن قبول الفرض البحثي الأول للبحث الحالي، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى تحصيل الجوانب المعرفية المتعلقة بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية، لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

٢- حساب حجم أثر نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية :

قامت الباحثة بقياس حجم أثر استخدام نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال، على تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية، لدى طلاب المجموعة التجريبية، بحساب قيمة مربع أيتا، من خلال المعادلة التالية :

$$\eta 2 = \frac{t\,2}{t2 + df}$$

حيث (df) درجات الحرية، و (t) قيمة اختبار(ت) لحساب الفروق بين المتوسطات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مستوى التحصيل ، وقد وجد أن قيمة مربع أيتا = ٠,٩٤٥ ,ولما كانت قيمة مربع أيتا تساوي ٠,٩٤٥ يتبين لنا أن حجم الأثر كبير جداً ، وعلى ذلك يمكن الحكم بأن استخدام نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال ، قد أثر بدرجة كبيرة جداً على رفع مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية للجوانب المعرفية المتعلقة بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية .

رابعا : الإجابة على السؤال الرابع والذي نص على :

ما أثر نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

وللإجابة على السؤال الرابع للبحث قامت الباحثة بما يلي :

١- اختبارصحة الفرض الثاني والذي نص على أنه :

" يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية القائمة على نمط عرض الصور ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي "

وللتحقق من صحة هذا الفرض : قامت الباحثة بالتحليل الإحصائي لنتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير البصري لطلاب المجموعة التجريبية التي درست بنمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال قبلياً وبعدياً .

ثم استخدمت الباحثة أسلوب اختبار (ت) لعينتين غير مستقلتين Paired – Samples T.Test ، للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبارمهارات التفكير البصري ، وكانت النتائج على النحو التالى :

جدول (٧): نتائج اختبارت Paired – Samples T. Test للفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى مستوى مهارات التفكير البصري القبلي والبعدي المتعلق بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الآنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	الاحتمال	مستوى الدلالة
قبلي	٣٠	٣٣,٩	٤,٢٨	٢٩	٢٨,٠٠٢	٠,٠٠	٠,٠٥
بعدي		٥٦,٢	٢,٨٤				

ويتضح من نتائج جدول (٧) أن قيمة الاحتمال تساوي (٠٠,٠) أي (٠ %) وهي أقل من مستوى الدلالة (٥ %) أي أنها دالة إحصائياً ، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠٥, بين طلاب المجموعة التجريبية فى مستوى مهارات التفكير البصري القبلي والبعدي المتعلق بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية ، لصالح التطبيق البعدي الأعلى في متوسط الدرجات

، حيث متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي هو (٥٢,٢) ، ومتوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (٣٣,٩) ، وهذا يعني أن متوسط مستوى مهارات التفكير البصري البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية ، أكبر من مستوى مهارات التفكير البصري القبلي لهم وعلى ذلك يمكن قبول الفرض البحثي الثاني للبحث الحالي ، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى مهارات التفكير البصري المتعلق بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية ، لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .

٢- حساب حجم أثر نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال على مستوى مهارات التفكير البصري لدى طلاب المجموعة التجريبية :

قامت الباحثة بقياس حجم أثر استخدام نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال ، على مستوى مهارات التفكير البصري في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية ، لدى طلاب المجموعة التجريبية ، بحساب قيمة مربع أيتا ، من خلال المعادلة التالية :

$$\eta 2 = \frac{t\,2}{t2 + df}$$

حيث (df) درجات الحرية، و (t) قيمة اختبار(ت) لحساب الفروق بين المتوسطات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مستوى مهارات التفكير البصري، وقد وجد أن قيمة مربع أيتا = ٠,٩٦٤ ولما كانت قيمة مربع أيتا تساوي ٠,٩٦٤ يتبين لنا أن حجم الأثر كبير جداً، وعلى ذلك يمكن الحكم بأن استخدام نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم النقال، قد أثر بدرجة كبيرة جداً على رفع مستوى مهارات التفكير البصري لدى طلاب المجموعة التجريبية في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية .

❖ **تفسير ومناقشة النتائج :**

ومما سبق يمكن إجمال نتائج البحث الحالي في النقاط التالية :

- قبول الفرض البحثي الأول للبحث الحالى، وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى تحصيل الجوانب المعرفية المتعلقة بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية، لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

- قبول الفرض البحثي الثاني للبحث الحالى، وهذا يعني انه يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى مهارات التفكير البصري بمقرر المتاحف والمعارض التعليمية، لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى :

اولاً بالنسبة لمستوي التحصيل المعرفي لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية لأفراد عينة البحث (قبلي – بعدي) ترجع زيادة نسبة التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم إلى :

- توفير الدراسة في أي وقت وفي أي مكان دون التقييد بفصل دراسي أو حصة دراسية.
- تحكم المتعلم في عرض المادة العلمية بالطريقة المناسبة له حسب قدراته ومراعاه الفروق الفردية .
- قيام المتعلمين بالإجابة علي الأنشطة التعليمية الموجودة داخل بيئة التعلم النقال القائمة علي أنماط عرض الصورة .
- وجود العديد من نظريات التعلم التي تعتمد علي تصميم تطبيقات التعلم النقال ومنها نظرية التعلم البنائي لما تحتوية من معرفة المتعلم للمعلومات السابقة والحالية ليبني مفاهيم جديدة وفكرة مختلفة عن الأخرين وتمكن المتعلم من أكتشاف العالم الذي حولة.
- الأقبال الكبير من المتعلمين على استخدام بيئة التعلم النقال حيث ساعدت على تبادل المعلومات بين المتعلمين.
- حيث يتفق هذا االبحث الحالى مع العديد من الدراسات البحوث السابقة التي تناولت التعلم النقال وأنماط عرض الصورة مع التحصيل المعرفي ومنها دراسة **أحمد فهيم بدر (٢٠١٢), فايق بن سعيد الغامدى (٢٠١٣), دراسة ضمياء سالم الراوي (٢٠١٦), أسامة سعيد هنداوي (٢٠١٦) أحمد فهيم بدر (٢٠١٧)** وقد أكدت هذه الدراسات والأبحاث على فاعلية التعلم النقال وتطبيقاته في التحصيل المعرفي لدى المتعلمين لما يحتويه من مثيرات بصرية مختلفة.

ثانيا: بالنسبة لمستوي مهارات التفكير البصري لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية لأفراد عينة البحث (قبلي – بعدي) ترجع زيادة نسبة تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم إلى :

- إنشاء بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد التي تعمل على جذب أنتباه المتعلمين وإثارة دافعيتهم من خلال تقديم العديد من المثيرات البصري التي تمكن المتعلم من التفكير بالشكل البصري .
- تنوع الوسائط المستخدمة داخل بيئة التعلم النقال بما يتلائم مع الأهداف التعليمية وكذلك المحتوي المقرر.
- توفير الفرصة المتعلمين لتوظيف تطبيقات التعلم النقال من الاستفادة منها بما يتلائم مع المحتوي المقرر والأهداف التعليمية.
- حيث تتفق هذه الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات والأبحاث مثل دراسة **حسن مهدي (٢٠٠٦), أحمد بدر فهيم (٢٠١٢), يحي سعيد جبر (٢٠١٣), دينا اسماعيل (٢٠١٣) ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٦)** حيث اثبتت هذه الدراسات فاعلية استخدام العديد من برامج التعلم الإلكتروني والوسائط المتعددة وكذلك تطبيقات التعلم النقال في تنمية مهارات التفكير البصري.

❖ **توصيات البحث :**

في ضوء النتائج التي توصل إلىها البحث الحالي، توصي الباحثة بضرورة السعي نحو تحقيق الأمور التالية :

١- توظيف تطبيقات التعلم النقال في تنمية التحصيل والتفكير البصري.

٢- توظيف بيئة التعلم النقال القائمة على نمط عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في إعدادالمقررات الدراسية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٣- توظيف التعلم النقال في إعداد مقررات تعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٤- تنمية مهارات التفكير البصري باستخدام تطبيقات التعلم النقال التعلم النقال .

❖ **مقترحات البحث :**

يقترح البحث الحالي إجراء بعض البحوث المقترحة، كما يلي :

١- دراسة فاعلية التعلم النقال على تنمية مهارات التفكير العلىا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- دراسة فاعلية أنماط عرض الصورة في تنمية مهارات التفكير المختلفة.

٣- دراسة فاعلية تطبيقات التعلم النقال في تنمية المهارات لدى ذوي الاحتياجات الخاصة وصعوبة التعلم .

٤- إجراء دراسة تعمل على تجريب متغيرات البحث الحالي مع متغيرات تابعة أخري بخلاف متغيرات البحث الحالى .

المراجع:

- **إبراهيم سعيد محمد, أسامة سعيد هنداوي (٢٠١٦):** فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم النقال ونمط الذكاء (الشخصي – أجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم, مجلة العلوم التربوية بمصر, المجلد (١), العدد (٤٥), يناير.
- **أبوبكر يوسف غنام, ريم عبدالمحسن العبيكان (٢٠١٦):** استخدام التعلم النقال في كلية التربية جامعة الملك سعود: التطبيقات والتحديات, المجله الدولية التربوية المتخصصة, المجلد (٥), العدد(٤), إبريل.
- **أحمدرمضان فرحات وأخرون (٢٠١٥):** أنماط الدعم باستخدام الخرائط الذهنية التفاعلية وأثرها على التفكير البصري, دراسات تربوية واجتماعية, مجلد (٢١), عدد (٣), يوليو.
- **أحمد صادق عبدالمجيد (٢٠١٥):** "فاعلية برنامج تدريب قائم على التعلم عبر الموبايل لإكساب معلمي الرياضيات قبل الخدمة مهارات الانخراط في التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية," المجلة التربوية المتخصصة ,المجلد (٣) ,العدد (١) .
- **أحمد فهيم بدر (٢٠١٢):** فاعلية التعلم المتنقل باستخدام خدمة الرسائل القصيرة في تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم لدى أخصائي تكنولوجياالتعليم والأتجاه نحو التعلم المتنقل, مجلة كلية التربية, جامعة بنها, العدد (٢٠).
- **أحمد فهيم بدر (٢٠١٧):** أثر التفاعل بين نمط ممارسة الآنشطة التعليمية في بيئة التعليم الإلكتروني النقال وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الأعدأدية, الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية, العدد (٣٣), أكتوبر.

- **اشرف بندر عمر شيخ (٢٠١٢):** تقويم أداء معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإبتدائية في استخدام مهارات التفكير البصري في التدريس, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة طيبة, السعودية.
- **أفراح ياسين محمد (٢٠١٣):** فاعلية تصميم بصري تعلمي بالوسائط المتعددة قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة التقنيات التربوية, مجلة العلوم التربوية والنفسية, عدد (١٠٢), العراق .
- **السيد عبدالموإلى السيد أبو خطوة (٢٠١٠):** مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية, مؤتمر دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات معرفية المنعقد بمركز زين لتعلم الإلكتروني, جامعة البحرين, ٢٨ابريل.
- **تيسير أندرأوس سليم (٢٠١٢).** تكنولوجيا التعلم المتنقل: مجلة المعلوماتية, السعودية, عدد (٣٦).
- **جمال على دهشان, مجدي محمد يونس (٢٠١٤):** التعلم بالنقال Mobile learning صيغة جديدة لتعلم عن بعد, إبريل متاح على هذا الموقع تاريخ الدخول١١-١-٢٠١٨ http://dalya6848.blogspot.com.eg/2014/04/13-mobile-learning.htl .
- **جمال مصطفي الشرقاوي, حسناء عبد العاطي الطباخ (٢٠١٢):** أثر اختلاف أنماط الأبحار لبرامج التعلم النقال في تنمية مهارات وإنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا لكلية التربية, المؤتمر العلمي الدولي الأول بعنوان رؤية استشرافية لمستقبل التعلم في مصر والوطن العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المتطورة, مجلد ٢, كلية التربية, جامعة المنصورة, فبراير.
- **حسن الباتع محمد عبدالعاضي (٢٠١٥):** توظيف الأجهزة الذكية النقالة واللوحية في التعلم الإلكتروني, مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية, العدد (٩), الجزائر.
- **حسن ربحي مهدي (٢٠٠٦):** فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادى عشر, رسالة ماجستر غير منشورة, كلية التربية, الجامعة الأسلامية, فلسطين.

- **حنان محمد الشربيني, أنور على المصري (٢٠١٥):** استخدام خرائط التفكير لتنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير البصري لدى طالبات كلية التربية النوعية, دراسات عربية في التربية وعلم النفس بالسعودية. العدد (٤٧), يناير .
- **دينا اسماعيل العشي (٢٠١٣):** فاعلية برنامج وسائط متعددة لتنمية المبادى العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, الجامعة الإسلامية, فلسطين.
- **ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٦):** العلاقة بين الخرائط الإلكترونية (ثنائية – ثلاثية الأبعاد) واسلوب التعلم البصري (التصوري – الإدراكي) في بيئة التعلم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري, دراسات عربية في التربية وعلم النفس, العدد (٧٢), مارس.
- **سماح عبدالحميد سليمان أحمد (٢٠١٦):** فاعلية برنامج قائم على أستراتجيات التفكير المتشعب وخرائط التفكير في تنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لطلاب الثانوية العامة, مجلة تربويات الرياضيات, مجلد (١٩), عدد(٨), يوليو .
- **أحمد علي أبو زايد (٢٠١٦):** استخدام الآنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية, مجلة الجمعية التربوية لدراسات الأجتماعية بمصر , العدد (٧٩), ابريل .
- **ضمياء سالم داوود الراوي (٢٠١٦):** أثر استخدام بعض تقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكمياء لدى طلاب كلية التربية العلوم الصرفة بن الهيثم اسبقائهم بالمعلومات, عشر المؤتمر الدولي الحادى بعنوان التعلم في عصر التكنولوجيا الرقمية, طرابلس, ابريل .
- عادل سرايا (٢٠١٢): **تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم الإلكتروني مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية، مكتبة الرشيد، الرياض، ط ٥.**
- **عبدالعال رياض عبدالسميع (٢٠١٦):** فاعلية وحدة مطورة في الدراسات الاجتماعية في ضوء التفكير البصري لتنمية بعض مهاراته والتحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى, مجلة الجمعية التربوية لدراسات الأجتماعية بمصر , العدد (٨٠)، مايو.
- **عبدالناصر محمد عبدالرحمن (٢٠١٤):** فاعلية النمذجة الذاتية القائمة على التعلم

النقال في تنمية مهارات الحاسوب لدى تلاميذ المرحله الإعدادية, دراسات عربية في التربية وعلم مارس, السعودية. العدد (٤٧), النفس, المجلد (٣),

- **فايق بن سعيد الغامدى (٢٠١٣):** استخدام التعلم المتنقل في تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة الباحة, غزة فلسطين.
- **فؤاد البهي السيد (١٩٩٨):** علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري
- **محمد حمدى أحمد (٢٠١٤).** أثر اختلاف تصميم بيئات القصص الرقمية التعليمية (ثنائية /ثلاثية) الأبعاد لتنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الإعدادى .مجلة كلية تربية، جامعة الأزهر، المجلد (٣), العدد (١٦١), ديسمبر .
- **محمد عبدالقادر العمري (٢٠١٤):** درجة استخدام تطبيقات التعلم النقال لدى

طلاب الدرسات العلا في جامعة إلبرموك ومعوقات استخدامها, مجلة المنارة للبحوث والدراسات بالأردن, المجلد (٢٠), العدد (١), مارس .

- **محمد عبدالمنعم عبدالعزيز شحاته (٢٠١٤):** برنامج أثرائي مقترح باستخدام الكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, دراسات عربية في التربية وعلم النفس بالسعودية, المجلد (٢), العدد (٤٨), ابريل .
- **محمود محمد ابوالدهب، سيد شعبان يونس (٢٠١٣):** فاعلية أختلاف بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلى في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي, دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مجله عربية وإقليمية محكمه, العدد (١١), الجزء (١) .
- **مروه محمد حسن (٢٠١٥):** " تصميم برنامج تدريب قائم على التطبيقات التفاعلية للهواتف الذكية ومصادر التعلم مفتوحة المصدر لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع الافتراضي " , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية تربية, جامعة المنصورة .
- **مريم مروان أبو دان (٢٠١٣):** أثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الأساسي, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, الجامعة الأسلامية, فلسطين .

- **مشعل أحمدأحمدالفوران (٢٠١٦):** فاعلية استخدام تكنولوجيا التعلم النقال لتنمية بعض مهارات تصميم مواقع الإنترنت والدافعية نحو التعلم الذات لدى طلبة المرحلة الثانوية في دولة الكويت, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة الزقازيق.
- **مني مرون خليل الأغا (٢٠١٥):** فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, الجامعة الأسلامية, فلسطين.
- **نضال ماجد حمد الدبب (٢٠١٥):** فاعلية استخدام استراتيجية (فكر, زاوج , شارك) على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثأمن الأساسي بغزة, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, الجامعة الإسلامية, فلسطين.
- **هاشم سعيد ابراهيم الشرنوبي (٢٠١١):** فاعلية تنوع وسائط تقديم المحتوي الرقمي لوحدة في تكنولوجيا التعليم الإلكتروني النقال ونوع المهنة في التحصيل والقابلية لتعلم المستمر لدى المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والأتجاه نحو التعلم النقال, مجلة كلية التربية جامعة الأزهر, المجلد ١, العدد (١٤٦), ديسمبر.
- **هاني شفيق رمزي (٢٠١٦):** فاعلية نظام إدارة المحتوي الإلكتروني القائم على الهاتف النقال على تنمية بعض مهارات استخدام مستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الأعدأدية, مجلة بحوث عربية في مجال التربية النوعية, رابطة التربويين العرب بمصر, العدد (١), ينأير .
- **هند محمد بيومي (٢٠١٥):** فاعلية الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية مهارات البصري لدى طلاب شعبة الفلسفة والأجتماع بكلية تربية جامعة حلوان, العلوم التربوية بمصر، مجلد (٢٣), العدد (٤), اكتوبر.
- **هيام عبدالله الطخيم (٢٠١١):** درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية بالتعلم النقال واتجاهاتم نحوه, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية الدراسات العلما, الجامعة الأردنية, الأردن.
- **وضحي بنت حباب بن عبدالله العتيبي (٢٠١٦):** فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية غير الهرمية في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الإبتدائية, مجلة العلوم التربوية والنفسية بالبحرين, مجلد (١٧), عدد (٢), يونيو .

- **يحي سعيد جبر (٢٠١٠):** أثر توظيف دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, الجامعة الأسلامية بغزة, فلسطين.
- **Alfarzarai, Maurd Saleh (2013).** *Apropoesed algorithm tonide text insaid 3D color imaze*. Master. عمأن .كلية علوم الحاسب.
- **Harriman, D. (2012).** Available online at www.grayharriman. com /m learning. htm-retrieved September 9, 2016.
- Mahamood, Sawsen abdlhadi (2016). 3D image quality assessment based on locer entropy and disparity and disparity mab. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات. 7.(2).
- **Mehdipour, Y. & Zerehkafi, H. (2013).** Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges. *International Journal of Computational Engineering Research.* 3(6).
- **Walny, J., Carpendale, Sh., Riche, N., Venolia, G. and Fawcett, p. (2011).** Visual Thinking in Action: Visualizations as Used On Whiteboards, *ieee transactions on visualization and computer graphics*, vol. 17, no. 12, december 2011.

Abstract:

The aim of the current research is to create a mobile learning environment based on the 3D picture display mode for the development of visual perception and achievement in the students of the educational technology at the Faculty of Specific Education, Zagazig University, by preparing a list of visual thinking skills, creating a mobile learning environment, Mobile learning, to measure the impact of the mobile learning environment based on the three-dimensional picture display mode for the development of achievement and visual thinking skills.

To achieve this, the researcher used the descriptive approach and the semi-experimental method to measure the effect of the independent variable (the mobile learning environment based on the 3D picture display mode) on the dependent variable (visual achievement and thinking). A sample of (30) students of the first division of the Department of Educational Technology.

The research found that:

- **The mobile learning environment based on the 3D picture display mode has a strong impact on the cognitive aspect and visual thinking skills of the students of the learning technology.**
- **There is a difference between the average scores of the students of the mobile learning environment group based on the 3D picture display mode on the development of visual achievement and**

thinking among the students of educational technology in the applications (tribal – post) for the benefit of the post application.