التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية والأسلوب المعرفى فى الكتب الإلكترونية وأثره على تنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

د. أمل كرم خليفة
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة الإسكندرية

المستخلص:

يهدف البحث إلى الكشف عن التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية والأسلوب المعرفى فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم، وتشمل عينه البحث ٢٨ طالب من الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية طبقت عليهم خمس أدوات وهى: مقياس الأسلوب المعرفى (التحليلى – الكلى)، اختبار مهارات التفكير البصرى، مقياس الانخراط فى التعلم، اختبار تحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر أجهزة العرض، بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية ، وقد أسفر البحث عن النتائج التالية : أن الطلاب ذو الأسلوب المعرفى الكلى قد حصلوا على درجات مرتفعة فى الاختبار التحصيلى نتيجة استقبالهم للمعلومات فى الكتاب الإلكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الكلية و الطلاب ذو الأسلوب المعرفى التحليلى قد حصلوا على درجات مرتفعة فى الاختبار التحصيلى نتيجة استقبالهم للمعلومات فى الكتاب الإلكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الجزئية وهذا ما أثبتته نتائجهم فى الاختبار التحصيلى، فى حين كانت نتائجهم متقاربة إلى حد كبير فى كل من مهارات التفكير البصرى، الانخراط فى التعلم و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية .

المقدمة:

لقد أدى التقدم التكنولوجى إلى ظهور أساليب وطرق جديدة للتعليم تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب وتعتمد هذه المستحدثات على تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المختلفة لتقدم المحتوى التعليمى من

خلال لغة مكتوبة ومنطوقة وعناصر مرئية ثابته ومتحركة وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية يتم عرضها للمتعلم من خلال الكمبيوتر ما يجعل التعلم شيق وممتع والذى يهمنا فى هذا البحث اللغة المكتوبة والعناصر المرئية، حيث يعتمد التعليم ليس فقط على الكلمة المكتوبة كمصدر للمعرفة بل إلى استخدام العديد من مصادر المعرفة، فقد ظهرت أشكال تكنولوجيه جديده تستطيع أن تحسن المخرجات التعليمية (Xiao, 2013, 286)*. فأساليب التعلم المختلفة تجعل القائمين على العملية التعليمية يقدمون وسائط مختلفة للتعلم، ومع ظهور التقنيات التعليمية وأهمية تنوع أساليب تقديم المعلومات وأثره على زيادة التحصيل العلمي للطلاب، يظهر الكتاب الإلكتروني باعتباره أحد التكنولوجيات الحديثة في تقديم المحتوى الإلكتروني بشكل أكثر جاذبية وتفاعلية التي لم يكن ينظر إليها من قبل من خلال الكتاب المطبوع التقليدي (Ebied& Abdul Rahman, 2015, 71)

ويقصد بالكتاب الإلكترونى أنه نوع من أنواع المعلومات الرقمية المحمولة التى تاخذ أشكالاً متنوعة من القرص المضغوط إلى قاعدة بيانات تفاعلية على شبكة الإنترنت أو مجموعة من صفحات الويب (Shiratuddin and Landoni, 2003)، وأيضا هو أسلوب لعرض المعلومات بما تتضمنه من نصوص ورسومات وأشكال وصور وحركة ومؤثرات صوتية ولقطات فيلمية على هيئة كتاب متكامل يتم نسخه على الأقراص المدمجة CD-ROM (إبراهيم الفار، ٢٠٠٣). وتتميز الكتب الإلكترونية بالخصائص التالية: (١) الإتاحة: حيث يتاح الكتاب الإلكترونى فى أكثر من صورة وبه العديد من العناصر والمثيرات البصرية؛ (٢) السعة والشمولية: حيث يشتمل على كم كبير من المعلومات المتصلة بروابط أخرى ومراجع إلكترونية ذات صلة؛ (٣) التفاعلية: حيث يستخدم المتعلم الروابط الفائقة التى تمكنه من الحصول على معلومات إضافية على شبكة الإنترنت؛ (٤) تعدد المثيرات وتنوعها وتكاملها: وتتمثل فى المثيرات السمعية والبصرية مثل الصوت والصور والفيديو والرسومات الثابتة والمتحركة؛ (٥) قابلية البحث: حيث يمكن البحث داخل النص الكامل للكتب الإلكترونية؛ (٦) الفردية: فالكتاب الإلكترونى قائم فى نمط تصميمه وتقديمه وإتاحته للاستخدام على التعلم الفردى؛ (٧) المرونة: فى تغيير العرض وتدوين الملاحظات ووضع الإشارات والعلامات والتلميحات بالرموز والخطوط والألوان؛ (٨) الإلكترونية: فيتم إعداده وتصميمه وتقديمه من خلال الأجهزة الإلكترونية الحديثة وشبكات المعلومات؛ (٩) السهولة فى التنقل: فيتيح للمتعلم أن ينتقل بصورة سهلة

* استخدمت الباحثة فى نظام التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، وفيه يكتب اسم العائلة للمؤلف، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات، بين قوسين، ويكتب المرجع كاملاً فى قائمة المراجع. هذا بالنسبة للمراجع الأجنبية. أما بالنسبة للمراجع العربية فيكتب اسم المؤلف كاملاً كما هو معروف فى البيئة العربية.

وسريعة فى البحث والوصول إلى المعلومات؛ (١٠) توافر مصادر المعلومات: من خلال الموسوعات والمراجع ذات الصلة بالكتاب الإلكترونى. (أحمد أمين، ٢٠١٢، ٣٦؛ محمود أبو الدهب؛ سيد يونس، ٢٠١٣، ١٦٢)

لذلك تعد الكتب الإلكترونية مصدرًا أساسيًا للتعلم فى كل بيئات ونظم التعلم الإلكترونى، حيث تقوم بإمداد المتعلم بمدخل للمعلومات والمحتوى المطلوب لاستكمال مهام التعلم عبر الشبكة، وتتخذ صفحات الكتاب الإلكترونى أشكالاً عديدة جذابة كنتيجة لنظم التأليف الإلكترونية المتطورة التى تمكننا من إنتاج الكتاب الإلكترونى بكم متنوع من العناصر التفاعلية مع تنظيمها داخله بطرق تجعله سهل التخزين والتصفح (محمد الدسوقى، نبيل عزمى، محمد المرادنى، نجلاء مختار، وآخرون، ٢٠١٥، ٢٦٩).

توجد عدة أشكال وأنواع لتصميم الكتب الإلكترونية منها الكتب الإلكترونية النصية: حيث يتكون الكتاب من نص فقط ويحتوى على فهارس للوصول الى الموضوعات، كما يحتوى على محرك بحث يتم فيه البحث عن الموضوعات وفقا للكلمات المفتاحية الداله عليها، الكتب الإلكترونية النصية المصورة وتتكون من نص وصور ثابتة ورسوم تخطيطية وهذه المكونات غير تفاعلية اما الكتب الإلكترونية التفاعلية فهى تتكون من عدة صفحات مجسمة يمكن للطالب تقليبها واستعراضها بشكل يشبه الكتاب الورقى، وتحتوى كل صفحة على مجموعة من الوسائط المتعددة (نص، أصوات، صور، رسومات، مقاطع فيديو) ويمكن للمتعلم التفاعل مع الوسائط المتعددة فى كل صفحة، كما يمكن إضافة التعليقات والملاحظات على هوامش الكتاب الإلكترونى التفاعلى، وأيضا عند الاتصال بالإنترنت يستطيع المتعلم حل التكليفات والأسئلة التى توجد بالكتاب وتسليمها عبر البريد الإلكترونى ويستطيع المتعلم التنقل بين صفحات الكتاب بشكل غير خطى من خلال النقر على كلمه او جملة او صورة او قائمة محتويات اذا كان عليه رمز الارتباط مع صفحات اخرى (عبد الحميد بسيونى، ٢٠٠٧،ب، ٢٠). ولقد استخدمت الباحثة الكتب الإلكترونية التفاعلية التى تمكن المتعلم من التفاعل مع الكتاب الإلكتروني وتحقيق أهداف البحث.

ويحتاج تصميم الكتب الإلكترونية إلى توفر مجموعة من الشروط والمعايير الخاصة بتصميم هذه الكتب، مثل: (١) وضوح أهداف الكتاب الإلكترونى؛ (٢) تحقيقه للأهداف التعليمية المحددة؛ (٣) مناسبة تصميم وبناء صفحاته للغرض منه؛ (٤) مناسبة تصميم وبناء صفحاته للفئة المستهدفة؛ (٥) مدى سهولة ووضوح تعليماته؛ (٦) مناسبة محتواه للفئة المستهدفة من حيث التصميم وعرض المحتوى؛ (٧) التسلسل الهرمى البنائى لرؤس الموضوعات مع استخدام الروابط؛ (٨) توظيف الحد الأدنى من عناصر الوسائط المتعددة داخل صفحاته؛ (٩) إمكانية تقليب أو تغيير الصفحات بالضغط على زر الفأرة؛ (١٠) إمكانية

التحكم فى حجم النص والصور الموجودة داخل صفحاته؛ (١١) إمكانية التحرك للأمام والخلف داخله؛ (١٢) جودة ووضوح الصور والرسوم الموجودة ومناسبة حجمها للنص المكتوب؛ (١٢) مدى توظيف الرسوم والصور داخل صفحاته؛ (١٣) عرض الرسم المتحرك من زوايا متنوعة وقدرته على جذب الانتباه وتحقيق الغرض منه؛ (١٣) قدرة الكتاب الإكترونى كوسيلة للتدريب على المهارات؛ (١٤) إمكانية الطباعة منه؛ (١٥) استخدام الوسائط المتعددة والتفاعلية (محمد الدسوقى وأخرون، ٢٠١٥، ٢٨٨).

تعد الرسوم التعليمية عنصرًا أساسيًا فى كل الكتب الإلكترونية، حيث تستخدم فى تمثيل الحركات الميكانيكية وتظهر الحركات غير المباشرة من خلال الاسهم والرسم التخطيطى (Hegarty, 2005, p. 451)، كما تقوم بتوضيح المفاهيم المجردة وتساعد على إدراك المعلومات والإحتفاظ بها فى الذاكرة طويلة المدى وتعمل على تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب (إيمان صالح، ٢٠١٣، ١٢)، فهى تعد من العناصر المرئية المهمة المستخدمة داخل الكتب الإلكترونية لما لها من فاعلية في مساعدة المتعلم في بناء روابط عقلية بين الكلمات والصور داخل الذاكرة العاملة حيث تستخدم في توجيه الانتباه لدى المشاهدين نحو الجوانب المهمة وعرض حركة الأجسام، بالإضافة إلى أنها تمثل وسيلة تعليمية قوية لأنها تقوم بمساعدة المتعلم على أداء العمليات المعرفية التي لا يستطيع أدائها بدون هذه المساعدة Schnotz & (Rasch, 2005, p. 47). وتستخدم الرسوم التعليمية عندما تكون هنال حاجة لتوضيح شىء معقد فى العالم الواقعى، بالإضافة إلى أنها تساعد المتعلم أن يفهم الافكار المعقدة لتكون اكثر سهولة (Ainsworth, 2008, p. 2)، فهى أحد أهم أشكال العرض البصري؛ وكوسيلة تعليمية لها قدرة داعمة للمتعلم تمكنه من بناء روابط عقلية بين الكلمات والصور داخل الذاكرة العاملة، وبالتالي تحسن من التعلم (Mayer & Moreno, 2002, pp. 88-98).

وتستخدم الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية فى البحث الحالى بهدف تنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال مقرر أجهزة العرض، لطلاب الفرقة الثانية، حيث يدرس الطلاب فى هذا المقرر تركيب أجهزة العرض التعليمية ووصف طريقة تشغيلها وصيانتها، مما يتطلب معه استخدام الرسومات التعليمية.

ويقصد بالرسومات التعليمية أنها "تعبير بالخطوط والأشكال والرموز المبسطة لأفكار، أو عمليات، أو أحداث، أو ظواهر علمية، أو مفاهيم، أو قواعد وقوانين ومبادئ، أو علاقات، أو تراكيب ومكونات شيء ما في صورة مختصرة تسهل وتيسر ادراك وفهم هذه الأمور بالنسبة للفرد" (أحمد الحصري ،٢٠٠٤، ٣١). وتتميز هذه الرسومات بخصائص عديدة وفريدة منها: (١) أنها

تثير اهتمام المتعلم؛ (٢) تتميز بالدقة والوضوح أكثر من اللفظية؛ (٣) قدرتها على إثارة المتعلم وجذب انتباهه والتأثير فيه نفسيا وعقليا؛ (٤) تشجع المتعلم على استثمار ملكته العقلية من ملاحظة وتأمل وتفكير (حمزة الجبالى، ٢٠٠٦، ٣٩).

للرسومات التعليمية فوائد ووظائف عديدة فى التعليم، أشارت إليها الأدبيات (محمد خميس، ١٩٩٢؛ محمد خميس، ٢٠٠٦؛ Ainsworth, 2008, pp. 1,2؛ Shobana, 2009؛ Hwang, 2012, p. 576؛ عازة فتح الرحمن، ٢٠١٣، ٦) حيث يمكنها القيام بالوظائف التالية: (١) مصدر هام من مصادر التعلم ، حيث تستخدم عندما تكون هناك حاجة لتوضيح معلومات لا تستطيع الكلمة المكتوبة توضيحها؛ (٢) تساعد على فهم الافكار والمفاهيم المعقدة لتكون اكثر سهولة ووضوحا؛ (٣) تساعد في توضيح بعض المفاهيم الغامضة أو المجردة التي يدرسها الطالب؛ (٤) تزيد من تركيز الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة ويجعل المادة التعليمية شيقة مما يزيد من تفاعلهم مع المعلم ومع بعضهم البعض؛ (٥) تلخيص الأفكار والمعانى؛ (٦) إثارة الاهتمام؛ (٧) التوضيح؛ (٨) المساعدة على الاحتفاظ بالمعلومات مدة أطول؛ (٩) التحفيز؛ (١٠) التنظيم؛ (١١) توضيح وتفسير المادة المراد إيصالها للمتعلمين كى يتيسر فهمها بسهولة؛ (١٢) تقريب الواقع الى الطلاب؛ (١٣) تقدم للطلاب شكل الأشياء المألوفة وغير المألوفة؛ (١٤) وسيلة هامة من وسائل الاتصال العالمية؛ (١٥) تجعل الطالب أكثر انخراطا ورغبة فى التعلم وتساعده على حفظ وتذكر المحتوى العلمى المقدم عن طريقها.

ولقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام الرسومات التعليمية، وأصبحت هذه الفاعلية من المسلمات، حيث تستخدم هذه الرسومات بفاعلية فى كل الموضوعات ومع كل المستويات مثل دراسة عاطف عبدالله (٢٠٠٢) التى اكدت على التأثير الايجابي للرسوم التعليمية في تحصيل الطلاب ، وأظهرت دراسة نجاح عرفات (٢٠٠٠) أن استخدام الرسوم والصور التوضيحية ساعد على اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط في محافظة الدقهلية بمصر بعض عمليات العلم، و زاد في تحصيلهم الدراسي وأوضحت دراسة مندور فتح الله (٢٠٠٧) وجود أثر وفاعلية لقراءة الصور والرسوم التوضيحية في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في محافظة الإسكندرية كما أن الرسوم التوضيحية تسهم في تنمية عمليات التفكير، إذ أشارت دراسة صلاح الدين محمود (٢٠٠٣) إلى أن استخدام الرسوم التوضيحية يساعد على تنمية عمليات التفكير لطلاب الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي بمحافظة الجيزة، كما أظهرت نتائج دراسة فؤاد سلمان (٢٠١٤) ان استعمال الرسوم التعليمية أدى الى نتائج إيجابية فى زيادة حفظ النصوص الشعرية والاحتفاظ بها أكثر من الطريقة التقليدية وأدى الى تسهيل عملية التعليم وتوفير الوقت والجهد وزيادة إهتمام ودافعية

التلاميذ بموضوع التعلم وتجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية وأبقى أثرا وتسهل على التلاميذ تسلسل الأفكار وإبرازها بدقة .

ولذلك اتجه البحث العلمى فى تكنولوجيا التعليم إلى دراسة متغيرات تصميم هذه الرسومات؛ بهدف زيادة فاعليتها . ويعد نمط عرض هذه الرسومات من المتغيرات المهمة فى تصميم الرسومات التعليمية. ويقصد بنمط العرض هو مجموعة من الأساليب التى تستخدم لإبراز المقارانات وتوضيح المفاهيم المختلفة وربط الخطوات المتسلسلة للمهارات العملية أو المفاهيم المتسلسلة بصورة أشمل وتوضيح جوانبها المعرفية بحيث يمكن إيضاحها بمهارة ويسر (نبيل عزمى، ٢٠١٤).

توجد عدة أنماط لعرض الرسومات التعليمية فى الكتب الإلكترونية منها العرض الجزئى والعرض الكلى. ويقصد بالعرض الجزئى هو عرض الرسومات التعليمية بشكل متتابع، بحيث تقدم على هيئة أجزاء كل جزء يلى الآخر، ومن ثم يسترجعها المتعلم فى صورتها التحليلية، وفيه تعرض الرسوم التعليمية جزءًا جزءًا إلى أن تتكون الرسوم التعليمية والغرض منه التوضيح لإجزاء الرسوم التعليمية. أما العرض الكلى فيقصد به عرض الرسومات التعليمية بشكل كلى فى آن واحد بحيث يستوعبها المتعلم ثم يسترجعها فى صيغتها الكلية، وفيه تعرض الرسوم بشكل كلى.

لكل من العرض الجزئى والكلى مميزات وحدود، فالعرض الجزئى يتميز بتقسيم المادة العلمية باستخدام طريقة عرض منظمة، فيكون أفضل انواع التعلم (Takaya & Keiichi, 2008)، وأيضا يخفض الحمل المعرفى الدخيل Extraneous Cognitive الذى يلعب دورًا أساسيًا فى تقليل الحمل المعرفى الكلىCognitive Load حيث أنه يقلل من كثافة الشاشة مما يساعد على السرعة القرائية ولا يصيب المتعلم بالملل والإرهاق (Kreitzberg, 1999)، ولكن يعيبه أنه يقسم المحتوى إلى أجزاء صغيرة مما يكون له أثر سلبى على التدفق المرئى للمحتوى Flow of content مما يؤدى إلى عدم اتساق المحتوى خاصة عندما يكون المحتوى مكونًا من جانبين معرفة ومهارى، مما قد يؤدى الى قطع الترابط بين مفردات التتابع المرئى للمحتوى، ويؤدى ايضًا الى قصور الانتباه، وهذا يؤثر على إدراك تسلسل المهارة (وليد ابراهيم، ٢٠١٤، ٦). أما العرض الكلى فيتميز بالإدراك البصرى للمحتوى التعليمى المقدم فى صورة موحدة كاملة، وأن الإدراك البصرى يكون إدراك لصيغ كاملة، وأيضا يساعد على إدراك العلاقات بين أجزاء الرسم وعلاقة كل جزء بالكل، وهذا يساعد فى زيادة التحصيل وزيادة الفهم الصحيح لدى المتعلم (محمد عبد الحميد، ٢٠١٧، ٢٢١)، ولكن يعيبه يسبب التشتت للطلاب لكثافة المهارات و الصعوبة والتعقيد فى المحتوى العلمى وخصوصًا إذا كان حجم الموضوع كبيرًا، ووجود نوعًا من الحمل المعرفى الزائد حيث كلما زادت المهارات التى تتم معالجتها كلما أدى ذلك إلى

تحميل معرفى زائد على المتعلم، مما يؤدى إلى إصابة المتعلم بالملل وبطء عمليات التحميل، مما يعنى عدم راحة المتعلم واستمتاعه بما يعرض عليه (فرحان الشمرى، أكرم على، ٢٠١٧، ٨١، ١٠٣). لذلك لم تقطع البحوث والدراسات بأفضلية أى من هذين النمطين على الآخر، مما يتطلب الحاجة إلى مزيد من البحوث والدراسات حول تحديد النمط المناسب لعرض الرسومات التعليمية، وهو ما يهدف إليه البحث الحالى.

يرتبط استخدام هذين النمطين بالأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى، حيث يعرف الأسلوب المعرفي الكلي بأنه الأسلوب المعرفي المعتمد على النظرة الكلية للأمور ومن خصائص المميزة للمتعلم ذي الأسلوب الكلى أنه يتعلم بشكل أفضل عندما يدرس الموضوع بشكل عام وشامل وهذا يناسبه نمط عرض الرسومات التعليمية الكلية، أما الأسلوب المعرفي التحليلي فهو الأسلوب المعرفي المعتمد على الإهتمام بالجزئيات والتركيز عليها، والخصائص المميزة للمتعلم ذي الأسلوب التحليلي أنه يتعلم بشكل أفضل عندما يدرس في خطوات متسلسلة بحيث أن كل خطوة تلي الخطة السابقة منطقيا، وهذا يناسبه نمط عرض الرسومات التعليمية الجزئية، ولذلك فإن البحث الحالى يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية والأسلوب المعرفى فى الكتب الإلكترونية.

كما توجد علاقة بين نمطى عرض الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية، والأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى، وبين تنمية التفكير والانخراط فى التعلم، حيث يتميز الكتاب الالكترونى عن الوسائط المطبوعة باضافة خصائص جديدة مثل الروابط التشعبية، الاحالات المرجعية وعناصر الوسائط المتعددة بما فيها الرسومات التعليمية (Auradha & Usha, 2006). ويمكن عن طريق الرسوم التعليمية تسهيل العمليات المعرفية بطريقتين: الأولى تستطيع الرسوم أن تزودنا بمعلومات إضافية لا توضحها الصور فهذه المعلومات تسمح بعمليات معرفية اخرى. والثانية تستطيع الرسوم التعليمية مساعدة المتعلمين فى بناء نماذج عقلية حيوية للمواقف التعليمية وبهذه الطريقة تجعل الرسوم التعليمية العمليات المعرفية أسهل (Ainsworth, 2008, p. 6)، وتساعد الأنشطة الكمبيوترية فى تنمية التفكير البصرى من خلال الإمكانيات المتاحة فى الرسوم والتى تعبر عن الكثير من المعانى المتعلقة بمفهوم ما، كما يفيد التفكير البصرى فى زيادة القدرة العقلية وفهم المثيرات البصرية المحيطة بالمتعلم (عبدالله ابراهيم، ٢٠٠٦، ١٠). ومن خلال تنمية التفكير البصرى للطلاب ومساعدهم على فهم المثيرات البصرية التى تعرض امامهم فى الموقف التعليمى والتى تساعدهم على زيادة فهمهم واستيعابهم للمواد الدراسية المختلفة وبالتالى هذا يساعد الطلاب على انخراطهم ورغبتهم فى التعلم .

لذلك فإن البحث الحالى يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية والأسلوب المعرفى فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

من العرض السابق بمقدمة البحث، يتبين الآتى:

أن الرسومات التعليمية تعد مصدرًا أساسيًا فى التعليم، وأصبحت من المسلمات حيث أن استخدام الرسوم التعليمية بأنواعها لها أثر إيجابي فهي تساعد في توضيح المفاهيم المجردة، بالإضافة إلى تأكيد العلاقة بين النظريات وتبسيطها مما يكون له أثر إيجابي على العملية التعليمية لصالح الطالب كما أن استخدام الرسوم التعليمية يساعد الطلاب وخاصة عند دراسة موضوعات جديدة أو غير معتادة لأن الرسوم التوضيحية تسهم في تسهيل استيعاب واسترجاع المعلومات (Schnotz, 2009) ولذلك لا يخلو كتابًا تقليديًا كان أم إلكترونياً من الرسومات التعليمية. وتعد الكتب الإلكترونية أكثر إمكانية لعرض هذه الرسومات وذلك نظرًا لإمكانياتها الفائقة التى تيسر عملية التعلم حيث أن شكل المعلومة يسهم بشكل إيجابى فى تقدير قيمتها، فتقدم الكتب الإلكترونية المعلومة فى شكل رسومات تعليمية سواء كلية أو مجزأه . وتقوم الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية بالعديد من الوظائف مثل قدرتها على مساعدة المتعلم على استرجاع المحتوى البصرى وما يرتبط به من محتوى لفظى؛ بالإضافة الى أنها تعوض المتعلم عن انخفاض مستوى بعض قدراته التذكرية وتساعده على الاحتفاظ بالمحتوى البصرى لها (نجلاء مختار، ٢٠٠٩، ٢٦). كما يمكنها توصيل الرسالة النصية بصورة فعالة؛ كما تعمل على جذب انتباه المتعلم وإثارة اهتمامه، وبالتالى تمكنه من استخدام سعات وقدرات معينة للنظام البصرى لإدراك الترتيبات المكانية وهذا يفيد فى تفسير وشرح العلاقات المعقدة، ومعالجة وتنظيم واستيعاب المعلومات؛ هذا بالإضافة إلى أنها تساعد المتعلم على إدراك العلاقات بين المعلومات ووضوح عمليات التمييز مما ينعكس بالإيجاب على الفهم والاستعاب للمحتوى المقدم والذى يظهر تأثيرة فى التحصيل الدراسى للمتعلمين (محمد الدسوقى وأخرون، ٢٠١٥، ٢٩٢ ، ٢٩٦).

تستخدم الباحثة الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية فى مقرر أجهزة العرض لطلاب الفرقة الثانية، حيث يحتاج هذا المقرر إلى عرض رسومات عديدة، وبطرائق متنوعة تتيحها الكتب الإلكترونية. كما توجد حاجة لدى هؤلاء الطلاب إلى استخدام الرسومات التعليمية لتسهيل الفهم وعملية التعلم وأيضًا العمليات المعرفية بطريقتين: الأولى تستطيع الرسوم أن تزودنا بمعلومات اضافية لا توضحها الصور فهذه المعلومات تسمح بعمليات معرفية أخرى، الثانية تستطيع الرسوم التعليمية مساعدة المتعلمين فى بناء نماذج عقلية حيوية للمواقف التعليمية وبهذه الطريقة تجعل الرسوم التعليمية

العمليات المعرفية أسهل (Ainsworth, 2008, p. 6) وأيضًا ظهرت الحاجة لدى هؤلاء الطلاب إلى استخدام الرسومات التعليمية عندما قامت الباحثة بدراسة استكشافية على طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا اتعليم كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية من خلال تدريس مقرر أجهزة العرض للفرقة الثانية والتى كان من ضمن أهدافه تدريب الطلاب على تشغيل وصيانه الاجهزة وتبين بعد تحليل نتائج الدراسة الاسكشافية التى قامت بها الباحثة على ٢٠ طالبًا والتى من أداتها الملاحظة والتجربة الشخصية وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية، تدنى مستوى الطلاب فى الجزء المهارى للمحتوى نظرًا لعدم توفر الاجهزة المطلوب دراستها، أو أن الأجهزة غير صالحة للاستعمال، وهذا يؤدى إلى تدنى مستوى الطلاب فى بعض المواد التى تتطلب تدريب عملى وعزوف الطلاب عن دراستها وعدم انغماسهم فى التعلم وهذا ما جعل الباحثة تقوم بتصميم كتاب الكترونى يعرض نمطين من الرسوم التعليمية للاجهزة التعليمية (كلى و جزئى) والأسلوب المعرفى (التحليلى و الكلى) وقياس أثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم.

توجد عدة أنماط لعرض الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية، منها العرض الكلى والعرض الجزئى. وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول هذين النمطين، مثل دراسة السيد المراغى (١٩٩٤) والتى أثبتت فعالية أسلوب التنظيم الكلى، ودراسة أشرف زيدان (٢٠٠٤) التى أثبتت أن العرض الكلى للرسومات التوضيحية فى برامج الفيديو التعليمية أفضل من العرض البنائى لها عندما يكون ناتج التعلم المستهدف عن التحصيل المعرفى، ودراسة تشى ووانج (Chee&Wong, 1996)التى أثبتت تفوق المجموعة التى اعتمدت على الاسلوب الجزئى لخرائط المفاهيم فى التحصيل ، وأيضا دراسة أشرف عبد العزيز (٢٠٠٦) فقد كانت النتائج لصالح المجموعة التى تعرضت لنمط التتابع الجزئى، أما دراسة رجب الميهى (١٩٩٧) فقد أثبتت تساوى فاعلية اسلوب الرسم العلمى كلى ثم جزئى و جزئى ثم كلى اما العرض المتزامن لم يساعد على تنمية مهارات الرسم العلمى .

ونظرًا لوجود مميزات وحدود لكل نمط، فلم تتفق البحوث والدراسات السابقة على أفضلية نمط على آخر، حيث يوجد من أكد فاعلية نمط العرض الجزئى بهدف التأكيد على فاعلية التعليم عندما يتعرض المتعلم لأجزاء المادة العلمية بإستخدام طريقة عرض منظمة، فيكون أفضل أنواع التعلم الذى يبدأ بالأجزاء البسيطة يليها عرض الأجزاء الكلية المركبة (زاهر أحمد، ١٩٩٦، ٤٦). وهناك من أكد فاعلية نمط العرض الكلى بهدف أن إدراك العلاقات بين أجزاء الرسم يكون بإدراك علاقة كل جزء بالكل وهذا يؤدى الى زيادة الفهم الصحيح لدى المتعلمين (محمد عبد الحميد، ٢٠١٧، ٢٢١). ولذلك توجد حاجة إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات بهدف تحديد أفضل نمط لعرض الرسومات التعليمية

بالكتب الإلكترونية، حيث أن البحوث والدراسات قد تناولت دراسة أنماط عرض هذه الرسومات ولكن ليس فى الكتب الإلكترونية، ولذلك فإن البحث الحالى يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية والأسلوب المعرفى فى الكتب الالكترونية.

توجد علاقة بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى والجزئى) بالكتب الإلكترونية وبين أسلوب التعلم الكلى والتحليلى، حيث هناك أهمية لتحديد أسلوب التعلم في العملية التعليمية حيث يختلف الطلاب فى الطرق التى يفضلونها فى التعلم من حيث تفضيلاتهم لأساليب التفكير التحليلي مقابل الكلى، وهذا يؤثر بدوره على استقبالهم لنمط عرض الرسومات الكلية والجزئية الذى يتلائم مع أسلوب التفكير، لذلك توجد حاجة إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية وبين أسلوب التعلم الكلى والتحليلى على تنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وعلى ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث فى العبارة التقريرية التالية:

توجد حاجة إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية وبين أسلوب التعلم الكلى والتحليلى على تنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

فى ضوء ما تقدم يمكن معالجة مشكلة البحث الحالى من خلال الإجابة عن السؤال التالى:

كيف يمكن تصميم نمطين لعرض الرسومات التعليمية (الجزئى والكلى) بالكتب الإلكترونية والكشف عن علاقتهما بالأسلوب المعرفى (الكلى والتحليلى) وأثر تفاعلهما على تنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وبشكل أكثر تحديدًا يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما معايير تصميم الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية بنمطى العرض الكلى والجزئى؟

٢- ما التصميم التعليمى للرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية بنمطى العرض الكلى والجزئى؟

٣- ما فاعلية استخدام نمط العرض (الكلى – الجزئى) للرسوم التعليمية فى تنمية:

أ- مهارات التفكير البصرى

ب- الانخراط فى التعلم

٤- ما فاعلية استخدام نمط العرض (الكلى – الجزئى) للرسوم التعليمية فى تنمية:

أ- التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

ب- الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

٥- ما أثر الأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى تنمية:

أ- مهارات التفكير البصرى

ب- الانخراط فى التعلم

٦- ما أثر الأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى تنمية:

أ- التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

ب- الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

٧- ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفى الكلى فى تنمية:

أ- مهارات التفكير البصرى

ب- الانخراط فى التعلم.

٨- ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفى الكلى فى تنمية:

أ- التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

ب- الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

٩- ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفى الجزئى فى تنمية:

أ- مهارات التفكير البصرى.

ب- الانخراط فى التعلم

١٠-ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفى الجزئى فى تنمية:

أ- التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

ب- الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

١١-ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية وبين الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) فى تنمية:

أ- التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

ب- الانخراط فى التعلم.

١٢-ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية وبين الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) فى تنمية:

أ- مهارات التفكير البصرى.

ب- الجوانب المهارية لمهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض.

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالى إلى:

١- وضع معايير تصميم الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية.

٢- تصميم وإنتاج كتاب الكترونى تفاعلى باستخدام الرسوم التعليمية بنمطى العرض الكلى والجزئى.

٣- التعرف على فاعلية استخدام نمط العرض الكلى للرسومات التعليمية فى الكتاب الإلكترونى فى تنمية مهارات التفكير البصرى والإنخراط فى التعلم لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

٤- التعرف على فاعلية استخدام نمط العرض الجزئى للرسومات التعليمية فى الكتاب الإلكترونى فى تنمية مهارات التفكير البصرى والإنخراط فى التعلم لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

٥- الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية فى الكتب الالكترونية والاسلوب المعرفى الكلى والتحليلى فى تنمية التفكير البصرى والإنخراط فى التعلم لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

١- توظيف الرسوم التعليمية من خلال الكتب الإلكترونى لتنمية المهارات العملية لمواد تكنولوجيا التعليم.

٢- إثراء مجال تصميم وانتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية بما يتضمنه من رسوم تعليمية فى التعليم الجامعى.

٣- التأصيل النظرى لمجال الانخراط فى التعلم، لاسيما فى ظل ندرة الأدبيات العربية التى تناولت ذلك المجال.

٤- توجيه اهتمام أعضاء هيئة التدريس ومصممى التعليم ومخططى المناهج والباحثين نحو مجالى الرسومات التعليمية والأسلوب المعرفى فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالى على الحدود التالية:

١- نمطين لعرض الرسوم التعليمية (الكلية- الجزئية)

٢- أسلوبين من الأساليب المعرفية (الكلى – التحليلى)

٣- المهارات التالية للتفكير البصرى (مهارة التعرف على الشكل ووصفه - مهارة تحليل الشكل - مهارة ربط العلاقات فى

الشكل - مهارة إدراك وتفسير الغموض - مهارة استخلاص المعاني)

٤- مقرر أجهزة العرض.

٥- طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

٦- الفصل الدراسى الأول ٢٠١٦/٢٠١٧.

عينة البحث:

اختيرت عينة البحث بطريقة قصدية وهى كل طلاب الفرقة الثانية ، بكلية التربية النوعية، جامعة الإسكندرية، حيث بلغ الحجم الاجمالى للعينة (٢٨) طالبًا، تم تقسيمهم الى مجموعتين حسب الاسلوب المعرفى الكلى والتحليلى ثم كل مجموعة تم تقسيمها الى مجموعتين بالتساوى وفقا للتصميم التجريبى للدراسة.

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة:

أ- نمط عرض الرسوم التعليمية (الكلية- الجزئية)

ب- أسلوبين من الأساليب المعرفية (الكلى- التحليلى)

المتغيرات التابعة:

أ- مهارات التفكير البصرى

ب- مهارات الانخراط فى التعلم

منهج البحث:

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية، التى تتكون من ثلاثة مناهج استخدمتها الباحثة، وهى:

- المنهج الوصفي التحليلي؛ وذلك لأنه يهدف إلى جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بكل من الرسوم التعليمية، الأساليب المعرفية، الكتب الإلكترونية، التفكير البصرى و الانخراط فى التعلم.
- منهج تطوير المنظومات التعليمية، وذلك فى تطوير الكتاب الإلكترونى باستخدام نموذج التصميم التعليمى لمحمد عطية خميس، ٢٠٠٣.
- المنهج شبه التجريبى؛ وذلك لملائمته لطبيعة البحوث في العلوم الإنسانية، حيث انه يعتمد على التجريب الميدانى وضبط المتغيرات التجريبية وهى نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) والأسلوب المعرفى (كلى – تحليلى) فى الكتب الإلكترونية وأثرها على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم.

التصميم التجريبى للبحث:

فى ضوء المتغيرين المستقلين للبحث تم استخدام التصميم العاملى (٢×٢) ويوضح الشكل التالى التصميم التجريبى للبحث.

نمط عرض الرسوم التعليمية / نوع الاسلوب المعرفى	كلية	جزئية
الكلى	مج١	مج٣
التحليلى	مج٢	مج٤

شكل (١) التصميم التجريبى للبحث باستخدام التصميم العاملى (٢×٢)

فروض البحث:

يسعى البحث الحالى للتحقق من الفروض التالية:

١- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لإختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الإلكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى.

٢- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لإختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الإلكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم.

٣- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لإختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الإلكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض.

٤- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لإختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الإلكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية.

٥- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لإختلاف الأسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى.

٦- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لإختلاف الأسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم.

٧- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الأسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر أجهزة العرض.

٨- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لإختلاف الأسلوب المعرفى (الكلى- التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية.

٩- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (الكلى).

١٠- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (الكلى).

١١- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (الكلى).

١٢- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (الكلى).

١٣- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (التحليلى)

١٤- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (التحليلى) .

١٥- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (التحليلى).

١٦- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (التحليلى).

١٧- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى و فى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (كلى - تحليلى)

١٨- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى و فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الإلكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (كلى - تحليلى).

المعالجة التجريبية فى البحث هى:

تصميم وتطوير نسختين من كتاب إلكترونى بنمطى عرض الرسومات: الكلى والجزئى.

أدوات البحث:

يستخدم البحث الأدوات التالية:

١- مقياس الأسلوب المعرفى (إعداد ناديا السلطى)

٢- اختبار مهارات التفكير البصرى (إعداد الباحثة)

٣- مقياس الانخراط فى التعلم (إعداد الباحثة)

٤- اختبار تحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر أجهزة العرض (إعداد الباحثة)

٥- بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية (إعداد الباحثة)

خطوات البحث:

مر البحث الحالى بالخطوات التالية:

١- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية، والدراسات المرتبطة بموضوع البحث، وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث، والإستدلال بها فى توجيه فروضة ومناقشة نتائجة.

٢- إعداد قائمة بمعايير تصميم الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية.

٣- تحليل المحتوى العلمى لمقرر أجهزة العرض بجانبيها الأدائى والمعرفى، لتحديد أهداف المقرر، ومدى كفاية المحتوى العلمى لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.

٤- إعداد اختبار تحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر أجهزة العرض وتحكيمه، ووضعه فى صورته النهائية.

٥- إعداد بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية وتحكيمها، ووضعها فى صورتها النهائية.

٦- إعداد مقياس انخراط الطلاب فى بيئة التعلم وتحكيمه، ووضعه فى صورته النهائية.

٧- إعداد اختبار مهارات التفكير البصرى وتحكيمه، ووضعه فى صورته النهائية.

٨- إعداد مقياس الأسلوب المعرفى وتحكيمه، ووضعه فى صورته النهائية.

٩- تصميم سيناريو للكتاب الإلكترونى ذو الرسوم التعليمية الجزئية وسيناريو للكتاب الإلكترونى ذو الرسوم التعليمية الكلية وفقا للتصميم التجريبى للبحث، وتحكيمه، ووضعه فى صورته النهائية.

١٠-إنتاج مواد المعالجة التجريبية – الكتابين الإلكترونين وعرضهما على خبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم ثم إجراء التعديلات المقترحة.

١١-إجـراء التجربـة الاسـتطلاعية لمـواد المعالجـة التجريبيـة، وأدوات القيـاس، بهـدف قيـاس ثباتهـا والتعـرف علـى أهـم الصعوبات التى قد تواجه الباحثة، أو أفراد العينـة عنـد إجـراء التجربـة الأساسـية للبحث.

١٢-اختيار عينة البحث الأساسية.

١٣-تطبيق أدوات البحث قبليا بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات الأربعة للبحث.

١٤-عرض مواد المعالجة التجريبية الكتابين الإلكتـرونين بنمطـى عـرض الرسـوم التعليميـة (الكليـة – الجزئيـة) علـى أفـراد العينة وفق التصميم التجريبى للبحث.

١٥-تطبيـق أدوات البحـث بعـديا علـى أفـراد العينة بعد عرض مواد المعالجة التجريبية علـيهم ماعـدا مقيـاس الأسـلوب المعرفـى فيطبـق قبليـا فقـط لتقسـيم الطـلاب حسـب الأسلوب المعرفى .

١٦-إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، ومن ثم تحليل البيانات، ومقارنة نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها فى ضوء الإطار النظرى والدراسات والنظريات المرتبطة.

١٧-تقديم التوصيات على ضوء النتائج التى تم التوصـل إليهـا والمقترحـات بـالبحوث المستقبلية.

المصطلحات الإجرائية للبحث:

فى ضوء إطلاع الباحثة على ما ورد فى بعض الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة وثيقة الصلة بالبحث الحالى مثل (اسماء عبدالحميد، ٢٠١٠، محمد حمدان،٢٠٠٩ ، محمد الحيلة، ٢٠٠٨، أحمد الحصري، ٢٠٠٤، هادى طوالبه واخرون، ٢٠١٠، هشام الخولي، ٢٠٠٢، حمدى الفرماوي، ٢٠٠٩، بهلول ابراهيم، ٢٠٠٢، نبيل جاد عزمي و محمد مختار المرادني، ٢٠١٠، غزو عفانة، ٢٠٠١، حسن مهدي،٢٠٠٦، محمد الطراونة، ٢٠١٤، فرنسيس دواير وديفيد مور، ترجمة نبيل عزمى، ٢٠١٥، ابراهيم الفار، ٢٠١٢)، (Riding, 1991, Ford, 2009, Brajkovic′, 2014, Lim; Hong & Aziz, 2014) أمكن تحديد مصطلحات البحث الاجرائية على النحو التالى:

١- الرسوم التعليمية:

تلك المواد التعليمية التى تعبر عن بعض الافكار او المفاهيم او العلاقات، أو تراكيب ومكونات شيء ما فى صور مرئية بصرية والغرض منها توضيح تركيب اجهزة العرض التعليمية وكيفية عملها ووصف طريقة تشغيلها سواء بطريق كلية او بنائية أى اجزاء الرسم التعليمى يظهر متوالى إلى ان تظهر الرسمة متكاملة ليسهل فهمها واستيعابها لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم .

٢- **الأسلوب المعرفى: (Cognitive styles)**

هو تلك الفروق الفردية في أساليب استقبال المعلومات وترتيبها ذهنيا والاستفادة منها وترجمة تلك المعلومات إلى أداء يتناسب مع طبيعة أسلوب التفكير.

الأسلوب المعرفي الكلي(Wholist Cognitive Style)هو الأسلوب المعرفي المعتمد على النظرة الكلية للأمور ويعتمد على الدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس الأسلوب المعرفى التحليلى – الكلى **الأسلوب المعرفي التحليلي (Analytic Cognitive Style)هو** الأسلوب المعرفي المعتمد على الاهتمام بالجزئيات والتركيز عليها. ويعتمد على الدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس الاسلوب المعرفى التحليلى – الكلى.

٣- **الكتاب الإلكترونى:**

نوع من مواد القراءة الرقمية فهو يستخدم الوسائط المتعددة (نص، مصورات، فيديو، رسوم متحركة، صوت)، ويستخدم أنماط مختلفة من التصفح والابحار داخله ويحتوى على مجموعة من الأنشطة والتكليفات والاستراتيجيات التعليمية المفيدة لتحسين نتائج التحصيل الدراسي، وعند تصميم الكتب الالكترونية يجب ان يكون تصميمها يعكس احتياجات وتفضيلات الطلاب التعليمية لكى تكون اكثر فاعلية فى تعلم الطلاب.

٤- **التفكير البصرى:**

مجموعة من العمليات العقلية التي تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري، وتفسير المعلومات، وتحليلها، واستنتاج المعنى ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس التفكير البصرى.

٥- **الانخراط فى التعلم:**

تنفيذ الطلاب لمشاركات تعلمية بطريقة فاعلة ومنظمة ذاتيا ويتضمن الشعور بالكفاءة والرغبة فى بذل الجهد واستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى أثناء عملية التعلم ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى المقياس المعد لذلك.

الإطـــار النظرى

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية وبين أسلوب التعلم الكلى والتحليلى على تنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ لذلك فقد تناول الإطار النظرى المحاور التالية:

المحور الأول: الكتب الإلكترونية.

المحور الثانى: الرسومات التعليمية فى الكتب الإلكترونية.

المحور الثالث: الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى.

المحور الرابع: التفكير البصرى.

المحور الخامس: الإنخراط فى التعلم.

المحور السادس: العلاقة بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى والجزئى) والأسلوب

المعرفى الكلى والتحليلى وعلاقتها بالتفكير البصرى والانخراط فى التعلم.

المحور السابع: معايير تصميم الكتاب الإلكترونى بنمطى عرض الرسومات التعليمية الكلية والجزئية لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

المحور الثامن: نموذج التصميم التعليمى للكتاب الإلكترونى لمحمد عطية خميس.

وذلك على النحو التالى:

المحور الأول: الكتب الإلكترونية:

يتناول هذا المحور مفهوم الكتاب الإلكترونى، وخصائصه، مكوناته، أنواعه وأشكاله، القيمة التربوية للكتاب الإلكترونى. وذلك على النحو التالى:

مفهوم الكتاب الإلكترونى:

أصبح التعليم الالكترونى فى الوقت الحاضر أكثر شيوعا في التعليم وذلك بفضل مزاياه العديدة بالمقارنة مع التعلم التقليدي، ويشير مصطلح "التعلم الإلكتروني" إلى التعلم بمساعدة بعض الأجهزة الإلكترونية التى تتضمن الكتاب الالكتروني الذى أصبح يستخدم على نطاق واسع وبشكل شائع، وبفضل التكنولوجيا الحديثة جعلت ليس من الضروري أن يكون هناك قارئ الكتاب الإلكتروني من أجل قراءة الكتاب الإلكتروني لأن معظم صيغ الكتاب الإلكتروني يمكن قراءتها على أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية و الأجهزة اللوحية، فيمثل الكتاب الالكترونى شكلا جديدا للتعلم التفاعلى يستخدم القدرات الواسعة للكمبيوتر وتكنولوجيا الاتصالات مع استراتيجيات التعلم التى تعكس الادوار المعاصرة للمعلمين والمتعلمين من خلال التعامل مع المحتوى التعليمى (نبيل عزمي و محمد المرادني، ٢٠١٠، ٢٦١).

وتتنوع تعريفات الكتاب الالكترونى بناء على التوقعات المرجوة من الكتاب الإلكترونى وما يوفره وأسلوبه في تقديم المعلومات والمحتوى التعليمي، فقد تم تعريف الكتاب الإلكتروني لأول مرة من قبل خبير أمريكي في رسومات الحاسوب Andries van Damأندرياس فان دام بانه نشر كتاب فى شكل رقمي، ويتألف من النصوص والصور، أو على حد سواء، وأنه يمكن قراءته على أجهزة الكمبيوتر أو الأجهزة الإلكترونية الأخرى (Brajkovic′, 2014, pp. 1, 2, 4)، حيث يمكن تعريف الكتاب الإلكتروني بانه الكتاب الذى يقدم في شكل إلكتروني أو رقمي (Lim; Hong & Aziz, 2014, p. 264)، فيعتبر الكتاب الالكترونى نوع من مواد القراءة الرقمية فهو يستخدم الوسائط المتعددة لدعم أو تعزيز النص على الشاشة، بالاضافة الى الميزات المرئية والميزات السمعية والرسوم المتحركة (Roskos, Brueck, & Widman, 2009, p. 219).

خصائص الكتاب الإلكترونى:

بالإطلاع على العديد من الدراسات التى تناولت خصائص الكتب الإلكترونية مثل دراسة هيج Hage (2005)؛ ودراسة شان وآخرين Chan, Yu &

Chang (2007)؛ ودراسة عبير موسى (٢٠٠٩، ٣٦)؛ ودراسة أحمد أمين (٢٠١٢، ٣٤) يمكن تحديد خصائص الكتاب الإلكترونى فيما يلى:

- الإتاحة: تتاح الكتب الإلكترونية فى أكثر من صورة، كما يتاح بها العديد من العناصر والمثيرات البصرية.
- السعة والشمولية: الكتاب الإلكترونى يمكن ان يشتمل على كم كبير من المعلومات المتصلة بروابط أخرى ومراجع إلكترونية ذات صلة مما يثرى الموضوع الذى يقدمه الكتاب الإلكترونى.
- التفاعلية: قدرته المتعلم على استخدام نقاط الوصول المتشعبة Hyperlinks، حيث يتم توصيل المستخدم بمعلومات اضافية على شبكة الإنترنت أو توضيحات لكلمات معينة أو صور ورسوم اضافية.
- تعدد المثيرات وتنوعها وتكاملها: لأن الكتاب الإلكترونى يمكن أن يشتمل على عدد من المثيرات السمعية والبصرية مثل الصوت والصور والفيديوهات والرسومات الثابتة والمتحركة.
- قابلية البحث: حيث يمكن البحث داخل النص الكامل للكتب الإلكترونية.
- الفردية: الكتاب الإلكترونى قائم فى نمط تصميمه وتقديمه وإتاحته للإستخدام على التعلم الفردى.
- المرونة: يتمكن المتعلم عند استخدام الكتاب الإلكترونى من تغيير نمط العرض وتدوين الملاحظات ووضع الإشارات والعلامات والتلميحات بالرموز والخطوط والألوان.
- الإلكترونية: تعتبر الإلكترونية هى الخاصية الرئيسية للكتاب الإلكترونى؛ إذ إنه يعتمد على التكنولوجيا والرقمنة فى إعداده وتصميمه وتقديمه من خلال الأجهزة الإلكترونية الحديثة، ومستلزماتها.
- السهولة فى التنقل: يمكن للمتعلم أن ينتقل بصورة ميسرة وسهلة وسريعة من البحث والتنقل والصول إلى المعلومات داخل الكتاب الإلكترونى.
- توافر مصادر المعلومات: من خلال توافر عديد من الموسوعات والمراجع الإلكترونية ذات الصلة بالكتاب الإلكترونى على نفس الجهاز؛ أو على مواقع الإنترنت التى تقدم كتبا إلكترونية.
- الإثارة: وذلك نظراً للإمكانات الهائلة التى يتمتع بها الكتاب الإلكترونى من حيث فرص التفاعل، وثراء المعلومات، وحرية التنقل بين صفحاته، والوصول إلى موضوعات أخرى متصلة بموضوع الكتاب الإلكتروني الذى يدرسه المتعلم، مما يجذب المتعلم نحوه، ويثير انتباه.

عناصر ومكونات الكتب الإلكترونية:

تتحدد عناصر ومكونات الكتب الإلكترونية فيما يلى:

- النصوص وعناصر الوسائط المتعددة، حيث تعتمد الكتب الإلكترونية على النصوص والصور والرسومات الثابتة والمتحركة والفيديو، والمؤثرات الصوتية، والصوت.
- مساحات التفاعل وتدوين ملاحظات الطالب، حيث تتيح للمتعلم تدوين ملاحظاته.
- صفحات الكتاب، غالبا تكون مصممة على شكل صفحة كتاب.
- واجهة التفاعل: وتشتمل على الأدوات والطرق والمسارات المتاحة للمتعلم للتفاعل واستخدام الكتاب الإلكترونى.
- الخطوط والتلميحات: وهى أدوات اختيارية للمتعلم تمكنه لمزيد من التفاعل مع الكتاب.
- الروابط والوصلات، حيث تتسم الكتب الإلكترونية المتاحة على الإنترنت بوجود عديد من الوصلات والروابط الفائقة (محمود عبد الكريم وهاشم الشرنوبى، ٢٠٠٨، ٥٣٢، ٥٣٣).

أنواع الكتب الإلكترونية وأشكالها:

تختلف أشكال الكتب الإلكترونية تبعاً للأجهزة المستخدمة فى قراءتها، أو لطرق إدخال النص وهيئة نشره، أو للعناصر المستخدمة فى الإنتاج، أو للنسق المستعمل، وفيما يلى عرضاً لهذه الأشكال:

أولاً: أشكال الكتب الإلكترونية تبعاً للأجهزة المستخدمة:

تتنوع أشكال الكتب الإلكترونية تبعًا للأجهزة المستخدمة فى تصفحها، فهناك كتاب إلكترونى محمل على أقراص مدمجة وهى الأكثر انتشارًا، ويمكن تصفحها باستخدام أجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة وصولاً للحاسبات الشخصية المسطحة، أو الكتب التى تتطلب أجهزة خاصة، وتعرف بالكتب الإلكترونية الخاصة Dedicated E-book مثل القواميس الناطقة والمترجمة، أو كتب الجيب الإلكترونية Pocket E-book، بالإضافة إلى الأجهزة الكفية، والمساعدات الشخصية الرقمية، والأجهزة النقالة المخصصة لقراءته، وأجهزة الهواتف الحديثة التى تحتوى على شاشات عرض كبيرة نسبيًا.

ثانياُ: أشكال الكتب الإلكترونية تبعاً لهيئة النشر:

أ- أن ينشر كحروف وملفات نصية سواء على صيغ HTML، أو على صيغة أحد برامج تحرير النصوصDOC,TXT, RRF أو غير ذلك من الصيغ عن طريق إدخاله بواسطة لوحة المفاتيح الخاصة بالكمبيوتر.

ب- أن ينشر النص كلمفات صور باستخدام الماسحات الضوئية Scanners، وبرنامج التعرف الضوئى على الحروف OCR: Optical Charcter Recognition وتعد صيغ PDF

أشهر هذه الصيغ، ولا يستطيع المستخدم نسخ الكلمات المخزنة إلا إذا استخدم برنامج لتحويل الصور إلى كلمات.

ثالثًا: أشكال الكتب الإلكترونية تبعًا لعناصر الإنتاج:

١- كتاب الوسائط المتعددة: Multimedia Bookويكون فيه النص مدعوماً بالصور و الرسومات والتفاعل، بالإضافة إلى مجموعة من التدربيات والإختبارات وسجلات إنجاز الطلاب، أو مدعومًا بمقاطع الفيديو والصوت.

٢- كتاب التعليم: Tutorial Book فيه تعرض أفكار الكتاب بشكل فيلم فيديو، بينما تعرض التمارين بشكل محاكاه مباشرة Simulation.

٣- كتاب يتكون من رسومات ونصوص وصور متحركة ومحاكاة ومجموعة من الصوتيات والمرئيات المرتبطة ببعضها بوصلات، لتيسير التعلم التفاعلى، ومزود بموقع ويب (إيمان صالح، ٢٠١٣، ٩، ١٠).

وتستخدم هذه الدراسة الكتاب الإلكترونى ذو الوسائط المتعددة المحمل على الأقراص المدمجة.

القيمة التربوية للكتاب الإلكتروني:

ذكر كل من ليم ، نيلسون، ارمسترونج و عبيد وعبد الرحمن (Lim; Hong & Aziz, 2014, 265, 266) (Nelson, Armstrong, 2008, 7) (Ebied& Abdul Rahman, 2008, 42) (75,78 ,2015 القيمة التربوية للكتاب الالكترونى فيما يلى :

١- فى الكتاب الإلكتروني، يحول دور المعلم من مصدر للمعلومات والمعرفة الى مرشد وميسر لعملية التعلم. اما دور الطالب فيتاثرمن متلق للمعلومات والمعارف والمهارات إلى دور أكثر إيجابية في المشاركة في اكتساب المعلومات والتعلم وفقا لمبادئ التعلم الذاتي و المستمر.

٢- زيادة التحصيل الدراسي والتحفيز على المشاركة في العملية التعليمية

٣- زيادة متعة التعلم عن طريق الاستخدام الجيد لمزايا تصميم الكتاب الإلكتروني المعتمدة على الوسائط المتعددة

٤- توفر الكتب الالكترونية الحرية والمرونة للمتعلمين في التعليم وفقا لقدراتهم الخاصة، والوقت وسرعة التعلم

٥- سهولة تحديث وتطوير المعارف والمعلومات المتاحة في الكتب الإلكترونية

٦- وتشمل الكتب الإلكترونية العديد من الأنشطة والاستراتيجيات التعليمية المفيدة لتحسين نتائج التحصيل الدراسي

٧- يوفر الكتاب الإلكتروني الفرص لعرض المحتوى في أي مكان، في أي وقت دون

قيود ، فيوفر للطلاب تحميل الكتاب الإلكتروني على هواتفهم النقالة ليكونوا قادرين على مراجعة المعلومات والدراسة في أي وقت لديهم.

٨- الكتاب الإلكتروني يعطي الفرصة لاستخدام أنماط مختلفة من التصفح والابحار داخله مثل الخرائط للمحتوى أو الجداول مع روابطها، وكذلك توفير القدرة على البحث عن كلمة أو عبارة، وهذا يعتمد على نظام ابحار قوى قادر على الربط بين أجزاء من الكتاب وأيضا يعطى القدرة للتنقل والإبحار عبر القوائم، والرسومات أو الارتباطات التشعبية.

ولقد أكدت نتائج العديد من الدراسات فاعلية استخدام الكتب الإلكترونية في عملية التعلم واكتساب المهارات وزيادة التحصيل، مثل دراسة عبد الكريم (Abdul Karim, 2011) التى اثبتت فعالية استخدام الكتب الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي والتعلم الفردي لطلاب العلوم للصف الثاني في كلية التربية في سلطنة عمان. في حين أكدت دراسة الزاك (Alzaq, 2008) فعالية تنوع واجهة الكتاب الإلكتروني التفاعلى على التحصيل الدراسي والأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم مرحلة الماجستير واتجاهم نحو الكتاب الالكترونى، بالإضافة إلى دراسة مبارز (Mubarez, 2008) التى أظهرت فعالية الكتب الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عروض الوسائط المتعددة لمعلمى الروضة، أما دراسة نبيل عزمي و محمد المرادني (٢٠١٠) فقد أثبتت أن نمط العرض المستخدم داخل الكتاب الإلكترونى سواء صفحة واحدة أو صفحتين كدعامة تعلم بنائية قد أثر بشكل واضح على التحصيل الدراسى لأفراد المجموعات التجريبية وأيضا نتائج دراسة ايمان صلاح الدين (٢٠١٣) التى اكدت على ان الكتاب الالكترونى وفر فرصة للتعلم النشط وشجع الطلاب على المشاركة بفاعلية وحماس وايجابية فى تعلم مهارات الجداول الحسابية الالكترونية، وان الكتاب الالكترونى جعل المهارة أكثر حيوية واقرب الى الواقع والتى اتفقت معها نتائج دراسة غندور عبد الرازق (٢٠١٣) التى أكدت على فاعلية استخدام الكتاب الالكترونى فى تنمية مهارات استخدام برنامج الإكسل لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، أما دراسة سامى عبد الوهاب (٢٠١٥) اثبتت ان برمجية الوسائط الفائقة والكتاب التفاعلى يعتمدان على التعلم الذاتى مما يساعد على اتقان الاهداف المطلوبة وزيادة الجانب المعرفى وتحسين الاداء المهارى للطلاب لتنمية تصميم واجهه التفاعل للمقررات الالكترونية، وأثبت دراسة عبيد وعبد الرحمن (Ebied& Abdul Rahman, 2015, p. 80) أثر استخدام الكتاب الإلكتروني على التحصيل الأكاديمي للطلاب المسجلين في مادة الكمبيوتر في جامعة نجران في المملكة العربية السعودية؛ وكانت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الكتب الإلكترونية على أولئك الذين كانوا يتعلمون

باستخدام الكتب المطبوعة. هذا بسبب المزايا المتعددة المقدمة من الكتب الإلكترونية في زيادة دافعية الطلاب للتعلم وتنمية التحصيل الدراسي، مثل استخدام الوسائط المتعددة داخل الكتاب الإلكتروني، وسهولة الوصول إليها، ومنظمة وسهلة الوصول إلى العناوين والنصوص والعودة اليها في الكتاب الإلكتروني، بالإضافة إلى القدرة على تحميل الكتاب على أقراص والهواتف النقالة مما يجعل من الاسهل بكثير للاستخدام في أي وقت وفي أي مكان، وأيضا اظهرت دراسة ليم، هونج وعزيز (Lim; Hong & Aziz, 2014) ان هناك تحسن فى تحصيل الطلاب عند استخدامهم لاشكال مختلفة من الكتب الالكترونية كمواد تعليمية، فى حين اكدت دراسة تاباكوف (Tabakov, 2005) على فاعلية استخدام الكتاب الالكترونى كوسيلة لتدريب الاطباء على اجهزة الاشاعة الطبية والتى يصعب عليهم التدريب عليها ، حيث ساعدهم على تطوير المهارات والاداء العملى لمهام معينة، ومن النتائج التى خلصت إليها دراسة نجلاء مختار (٢٠٠٩) وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم نتيجة للاختلاف في عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة، وكثافتها داخل الكتاب الالكتروني لصالح الرسوم المتحركة، ومستوى الكثافة البسيط، ولصالح الطلاب المستقلين عن المجال الادراكى.

ويستفاد من النظريات المعرفية في تصميم الكتب الإلكترونية من أوجه متعددة ، وبخاصة التصميم البصري لمحتوى المقرر وصفحاته، وهذه تعد إحدى مزايا النظريات المعرفية التي تميزها عن غيرها من نظريات التعلم؛ ؛ فمن أهم النظريات المعرفية نظرية الجشطالت، أو التعلم بالاستبصار، والتي من روادها ثلاثة علماء ألمان هم : (كوهلر)، و(كوفكا)، و(فرتهيمر)؛ حيث ركزت على التصميم البصري لبيئة التعلم حيث إن التمثيل البصري للمعلومات يحتفظ به في الذاكرة بعيدة المدى أكثر من المعلومات السمعية . كما إن صور الأشياء المألوفة يتم تذكرها على نحو أفضل من الكلمات المجردة (انور الشرقاوى،٢٠١٢، ١١٣). وهذا ما جعل الباحثة تستخدم الرسوم التعليمية بنمطيها الكلى والجزئى فى تصميم الكتب الإلكترونية.

المحور الثانى: الرسومات التعليمية فى الكتب الإلكترونية:

يتناول هذا المحور تعريف الرسومات التعليمية، خصائصها، وظائفها، أنواعها، أنماط عرضها بالكتب الإلكترونية، معايير تصميم عرض الرسومات التعليمية فى الكتب الإلكترونية. وذلك على النحو التالى:

تعريف الرسومات التعليمية:

يعد التخطيط للتعليم فيما يتعلق بأنماط التعلم معقد لأن كل المتعلمين لهم احتياجات فردية لابد أن تؤخذ بعين الاعتبار، لذلك لابد عند التخطيط للتعليم ان يقدم بطريقة أنماط مختلفة وأساليب تعلم مختلفة، ولكى نحقق ذلك يجب ان نقدم العلم بوسائل

تعليمية مختلفة مثل النصوص ،الصور الثابتة، الرسوم المتحركة والوسائط المتعددة (Kanninen, 2009, p. 58)، وتعتبر الرسوم التعليمية إحدى وسائل الاتصال المهمة ، نظراً لما تحملة من معلومات فى صورة وسائل بصرية لفظية ، حيث تستعمل الرسوم التعليمية فى معظم حقول المعرفة لانها تساعد على عملية الاتصال وبتطور برامج اعداد الرسومات الكمبيوترية بطريقة سريعة ساعد ذلك على جعل عملية تصميم الرسوم و الصور اكثر سهولة ويسر (أسماء عبدالحميد، ٢٠١٠، ١٢٦).

ويمكن تعريف الرسوم كما جاء فى المعجم الكبير : الرسوم مشتقة من مادة رسم وفيه أصلان هما : الأثر وضرب من السير، فالرسم هو مجمل يقصر فيه على ابراز معالم الشىء المرسوم (مجمع اللغة العربية، ٢٠١٣، ج٩، ٦٠٨) ، وتعرف الرسوم التعليمية على إنها إحدى أنواع الوسائل التعليمية وأكثرها استخداما لتوافرها وسهولة استخدامها في كل وقت. كما يمكن تعريفها على إنها تلك المواد والرموز المرسومة والمرئية البصرية التي صممت لتيسر عملية التعلم وتهدف أساسا إلى عرض وتلخيص وتفسير المعلومات التي يصعب فهمها لفظيًا (محمد حمدان، ٢٠٠٩). أما عادل سرايا فيعرف الرسوم التعليمية بانها تلك المواد التعليمية التى تعبر عن بعض الظواهر أو الافكار أو المفاهيم او العلاقات فى صور مرئية بصرية ليسهل فهمها واستيعابها افضل من عرضها شفويا او كتابة (عادل سرايا، ٢٠٠٧،١٢٩)، ويعرفها محمد الحيلة بأنها الرسوم والتكوينات الخطية المعتمة وهى ثنائية البعد يتم فيها تمثيل الاشياء أو الظواهر تمثيلا مرئيا بواسطة الخطوط او الاشكال وعادة ما تتضمن رموز بصرية ورموز لفظية (محمد الحيلة، ٢٠٠٨، ١٠٥)، أما هادى طوالبه واخرون فيعرفون الرسوم التعليمية بانها تلك المواد المرسومة والرموز الخطية البصرية أو المرئية، التى يتم تصميمها من اجل تلخيص المعلومات وتفسيرها والتعبير عنها باسلوب علمى (هادى طوالبه واخرون، ٢٠١٠، ٢٧).

ويمكن صياغة التعريف الاجرائى للرسوم التعليمية بأنها تلك المواد التعليمية التى تعبر عن بعض الافكار أو المفاهيم او العلاقات، أو تراكيب ومكونات شيء ما فى صور مرئية بصرية والغرض منها توضيح تركيب اجهزة العرض التعليمية وكيفية عملها ووصف طريقة تشغيلها ليسهل فهمها واستيعابها لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم.

خصائص الرسومات التعليمية:

تتميز الرسومات التعليمية بالخصائص التالية:

١- إنها عامل تشويق تثير اهتمام المتعلم.

٢- تتميز بالدقة والوضوح أكثر من اللفظية.

٣- قدرتها على إثارة المتعلم وجذب إنتباهه والتأثير فيه نفسيا وعقليا.

٤- تشجيع المتعلم على استثمار ملكته العقلية من ملاحظة وتأمل وتفكير (حمزة الجبالى، ٢٠٠٦، ٣٩).

وظـائف الرسـوم التعليميـة فـى الكتـب الإلكترونية:

أن اسـتخدام الرسـوم التعليميـة فـى العمليـة التعليمية يثير اهتمام الطلاب، كما يساعدهم على الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول مما يمكن تعلمه عن طريق التدريس اللفظى، وفيما يلى عرض لوظائف الرسـوم التعليميـة: (١) توضـيح وتفسـير المـادة المراد إيصالها للمتعلمين كى يتيسر فهمها بسهولة؛ (٢) الإحتفـاظ بالمعلومـات فـى ذهـن المـتعلم لمـدة أطـول وكـذلك سـهولة اسـترجاعها مسـتقبلاً؛ (٣) اختصـار الوقـت الـلازم للمـتعلم بتقـديم معلومـات مركزة ومتعددة فى رسوم مبسطة، (٤) إثارة اهتمام وجذب انتباههم إلى المادة العلمية المراد تعلمها؛ (٥) تحـل الرسـوم التعليميـة محـل الموضـوعات الحقيقية (عندما تكون أكبر من اللازم، أو أصغر من الـلازم)؛ (٦) الرسوم التعليمية تعد مصدراً مهماً من مصادر التعليم؛ (٧) وسيلة مهمة من وسائل الإتصال ذات صبغة عالمية لا غنى عنها (عازة فتح الرحمن، ٢٠١٣، ٦).

فلقـد أكـدت الدراسـات علـى وظـائف الرسـوم التعليمية ومنها التأثير الايجابي للرسوم التعليمية في تحصيل الطلاب، واستيعابهم المفاهيم والأفكار العلمية، مثل دراسة عاطف عبدالله (٢٠٠٢) التى أظهرت فعالية الرسوم البيانية والكاريكاتير، كأنواع تمثل الرسوم التعليمية التوضيحية، حيث أنها حققت أهداف الوحدة المقترحة في الدراسات الإجتماعية التـي أعيـد بناؤهـا، مـع مراعـاه تصـميم الصـور والرسوم وفق معاييرها المعتد بها، وساعدت على اكتساب المعرفة بأسلوب أيسر وأسهل من ذي قبل، وأظهرت دراسة نجاح عرفات (٢٠٠٠) أن استخدام الرسوم والصور التوضيحية ساعد على اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط في محافظة الدقهلية بمصر بعض عمليات العلم، و زاد في تحصيلهم الدراسي، وذلك بعد تدريس وحدة البيئة ومواردها باستخدام الرسوم والصور التوضيحية. وأوضحت دراسة مندور فتح الله (٢٠٠٧) وجود أثر وفاعلية لقراءة الصور والرسوم التوضيحية في تحصيل طـلاب الصـف الخـامس الابتـدائي فـي محافظـة الإسكندرية كما أن الرسوم التوضيحية تسهم في تنمية عمليات التفكير، إذ أشارت دراسة صلاح الدين محمود (٢٠٠٣) إلى أن استخدام الرسوم التوضيحية يساعد على تنمية عمليات التفكير لطلاب الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي بمحافظة الجيزة في مستوياتها المختلفة (الملاحظة، والوصف، والتفسير، والتنبؤ، والعلاقات المكانية الزمانية، والعدّ، والاستنتاج) في مادة الاجتماعيات. كما تساعد على تذكر التفاصيل لفترة أطول، ونمو السمات الإبداعية لديهم، وايضا تصور الرسوم التوضيحية الواقع بواسطة خطوط ورسوم تسهم في تقريب البعيد، وتصغير الكبير، وتكبير الصغير؛ لتسهل عملية التعلم (عبد الرحمن العريني ، فهد الشايع ،سعيد الشمارني، ٢٠١٢، ٦٦)، وأيضا اظهرت نتائج دراسة فؤاد سلمان (٢٠١٤) أن استخدام الرسوم التعليمية أدى إلى نتائج ايجابية فى

زيادة حفظ النصوص الشعرية والاحتفاظ بها اكثر من الطريقة التقليدية وأدى إلى تسهيل عملية التدريس وتوفير الوقت والجهد وزيادة اهتمام ودافعية التلاميذ بموضوع التعلم وتجعل الخبرات التعليمية اكثر فاعلية وابقى اثرا وتسهل على التلاميذ تسلسل الافكار وإبرازها بدقة، وأيضا تعتبر الرسوم التعليمية مصدر جيد للاتصال البصرى فهي تعد من الوسائل التى يمكن للمتعلم أن يستخدمها للتعبير عن المحتوى اللفظي بصورة بصرية، والمساعدة في تكوين المفاهيم البصرية العقلية، وفى زيادة دافعية المتعلم للتعلم والاهتمام بمحتوى الرسالة التعليمية، (نبيل عزمي و محمد المرادني، ٢٠١٠، ٢٧٢، ٢٧٣)

وهذا ما اكدته نظرية "العناصر المتماثلة" لـ(ثورنديك) أن التعلم ينتقل من موقف إلى آخر إذا تضمن الموقف الثاني نفس العناصر الموجودة في الموقف الأول ، كما نادى (ثورنديك) بتصميم مواقف التعلم بشكل يجعلها تشبه تماما مواقف الحياة (أنسى قاسم ، ٢٠٠٣). وهذا ما تحققة الرسوم التعليمية حيث تنقل مواقف التعلم عن أجهزة العرض التعليمية بشكل يجعلها تشبه تماما الجهاز الحقيقى فى الواقع.

أنواع الرسومات التعليمية:

للرسوم التعليمية أنوع وتصنيفات كثيرة حيث تصنف الرسوم التعليمية على أساس الحركة، حيث تصنف إلى رسوم تعليمية متحركة، ورسوم تعليمية ثابتة، وهذه الرسوم الثابتة تم تصنيفها على أساس نفاذيتها للضوء إلى رسوم ثابتة شفافة، ورسوم ثابتة معتمة (محمد خميس، ٢٠٠٦). وهناك دراسات تؤكد فاعلية الرسوم المتحركة عن الثابته مثل دراسة نجلاء مختار (٢٠٠٩)، ودراسة لوي (Lowe, 2003)، ودراسة لوسك واتكينستون (Lusk &Atkinson, 2007)، ودراسة هوفلر وليوتنر(Hoffler & Leutner, 2007) ، ودراسة بوشو وشنايدر (Boucheix & Schneider, 2008)، ودراسة هوانج (Hwang, 2012). وهناك دراسات تؤكد فاعلية الرسوم الثابته عن المتحركة مثل دراسة دولينج وآخرون (Dowling, et al., 2005)، ودراسة نبيل عزمي ومحمد المرادني (٢٠١٠). والذى يهم الدارسة فى هذا البحث الرسوم التعليمية الثابتة حيث تعد من العناصر المرئية الهامة المستخدمة داخل بيئة التعلم الإلكترونية حيث تساعد المتعلم على الاحتفاظ بالمحتوى البصري في الذاكرة ثم استدعائه أو التعرف عليه (Harskamp, 2007, pp. 465-466) وفيما يلى عرض لهذه الانواع:

١- الرسوم البيانية: وهى وسيلة تعبر بشكل بصرى عن علاقات إحصائية وتشمل الأعمدة البيانية، الخطوط البيانية، الصور البيانية، الدوائر البيانية، المنظور البيانى.

٢- الرسوم الهندسية: وتشمل جميع الأشكال الهندسية التى يرسمها المعلم.

٣- رسوم الكاريكاتير: وهى تعبر عن فكرة سياسية أو اجتماعية أو علمية أو تربوية.

٤- الرسوم التوضيحية: ويقصد منها توضيح تركيب الشىء أو كيفية استعماله أو وصف طريقة تشغيله.

٥- الملصقات التعليمية: عبارة عن صورة أو رسم يسعى لخدمة هدف معين، ويستخدم هذا النوع للتعليم والإرشاد والدعاية والإعلان أو الإعلام عن شىء ما واحد فقط.

٦- الخرائط التعليمية: هى تمثيل رمزى لمظاهر البيئة، وقد تكون الخريطة مسطحة، أو مجسمة مثل الكرات الأرضية (عبد الحافظ سلامة، ٢٠٠٦، ٢٣٠، ٢٣٢، ٢٤١).

أنماط عرض الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية:

نظراً لأن البحث الحالى يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط العرض الكلى والجزئى للرسومات التعليمية والاسلوب المعرفى فى الكتب الالكترونية واثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ لذلك يتناول البحث أنماط عرض الرسومات التعليمية بشكل عام، ثم الأنماط المستخدمة فى البحث وهى نمط العرض الكلى ونمط العرض الجزئى.

أولاً: أنماط عرض الرسومات التعليمية:

هناك عديد من أنماط الرسومات التعليمية وخاصة الرقمية فقد أشار (Wayne Carlson, 2003) إلى الأنماط الأتية:

- الرسومات ثنائية البعد - Tow Dimentional Graphic هو الرسم الذى يمثل الموضوع من بعدين هم الطول والعرض.
- الرسومات ثلاثية البعد Dimentional Three - Graphic هى نوع من الرسومات الحاسوبية التى تستخدم التمثيل ثلاثى الأبعاد للبيانات الهندسية، حيث يمكن إنتاجه والتعامل معه وتحريكه وتدويره فى الفراغ حتى يمكن رؤيته من جميع الجوانب والزوايا.
- الرسومات المتجهة أو الموجهة Vector Graphic هى الرسومات التى تستعمل الأشكال الهندسية مثل النقط، الخطوط، المنحنيات) التى تعتمد على المعادلات الرياضية فى تمثيل الصور.
- الرسومات النقطية Bitmap هو أحد أقسام الفن الرقمى الرسومى وفيه يتم تعديل أو رسم الصورة فى مستوى دقيق جداً وهو مستوى البكسل، حيث تتكون الرسمة أو الصورة من البكسلات المتجاورة والتى تكون فيما بينها شبكة مترابطة، ويكون لكل بكسل لون معين.

وقد ذكرت دراسة إيمان زغلول (٢٠١٢، ٦١) بأن هناك نمط آخر للرسومات التعليمية وهو نمط الرسومات التعليمية البارزة وهى نوع من المواد

التعليمية اللمسية التى تستخدم فى تعلم الطالب الكفيف وتعرض أشكال مسطحة بارزة بسيطة تعبر عن مفهوم معين حيث تعرض المثيرات البصرية ذات البعد الثنائى البارز ويتعلم منها الكفيف بواسطة راحة اليد والأصابع.

ثانياً: نمط العرض الكلى للرسومات التعليمية:

يعرف أسلوب العرض الكلى بأنه يتم عرض الرسم التوضيحى على الشاشة دفعة واحدة ويمكن التحكم فى الطريقة التى يظهر بها والطريقة التى يختفى بها، كما يمكن إضافة تلميحات متعددة عليه لتوضيح أجزائه وتفاصيله والعلاقات المختلفة بين هذه الاجزاء والتفاصيل. (اشرف زيدان،٢٠٠٤، ١٩)، وأيضًا يقصد به أن كل أجزاء الصورة يجب أن تكمل بعضها بعضاً عن طريق كل أساليب الرسم، ويتم التوافق فى أحجام العناصر والأجزاء والآلوان بين جميع أجزاء الصورة (رجب الميهى، وليد إبراهيم، تيسير عبد الرحيم، ٢٠١٤، ٣٣).

وهناك عدد من النظريات التى أيدت العرض الكلى للرسومات التعليمية ومنها مايلى:

- نظرية أوزابل للتعلم ذى المعنى (Ozabl's theory of meaningful learning)

وضع أوزابل نظرية التعلم ذو المعنى كنموذج لتنظيم المحتوى فى شكل هرمى متدرج تكون فيها العموميات فى القمة والخصوصيات فى القاعدة، وقد اقترح أوزابل نموذج المنظم القبلى لتحقيق التعلم ذى المعنى، حيث أشار إلى أنه يجب تقديم تصورات للمتعلم تشمل الربط بين أجزاء المادة المتعلمة فى بداية التعلم، وأن التعلم بطريقة التلقى يساعد على ربط المادة الجديدة بالبنية المعرفية القائمة (زاهر أحمد، ١٩٩٦، ٥٢).

- نظرية الجشطالت:

تتبنى هذه النظرية فكرة أن التعلم يتكون بالإدراك البصرى للمحتوى التعليمى المقدم فى صورة موحدة كاملة ولا يتبنى فكرة التعلم جزء جزء وقد علل علماء الجشطالت أن الإدراك البصرى يكون إدراك لصيغ كاملة، لآن عقل الإنسان لا يميل إلى العناصر المتنافرة (رجب الميهى، وليد إبراهيم، تيسير عبد الرحيم، ٢٠١٤، ٣٣).

وقد دعمت عديد من البحوث فكرة العرض الكى للرسومات التعليمية منها دراسة السيد المراغى (١٩٩٤) والتى هدفت الى التعرف على فعالية المنظمات المتقدمة فى تدريس وحدة مقترحة باسلوبى التنظيم الجزئى والكلى على تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب كلية التربية تخصص العلوم الطبيعية، وكانت من نتائج الدراسة فعالية اسلوب التنظيم الكلى، ودراسة أشرف زيدان (٢٠٠٤) فكان هدفها هو التعرف تاثير طريقة عرض الرسومات التوضيحية الثابتة (العرض الكلى- العرض البنائى) فى برامج الفيديو التعليمية فى كل من التحصيل الفورى والمرجأ على انتاج الصورة الفوتوغرافية وكانت من نتائج الدراسة ان العرض الكلى للرسومات التوضيحية فى برامج

الفيديو التعليمية افضل من العرض البنائى لها عندما يكون ناتج التعلم المستهدف عن التحصيل المعرفى.

ثالثًا: نمط العرض الجزئى للرسومات التعليمية:

يعرف اسلوب العرض الجزئى بأن التفاصيل الداخلية تعرض الواحدة تلو الاخرى داخل حدود هيئة الشكل (اشرف زيدان،٢٠٠٤، ١٩) ويقصد به أيضا تمييز أحد أجزاء الصورة عن بقيتها، وذلك لجعل هذا العنصر هو أهم جزء من الصورة، حيث أن الجزء هو الذى يحقق التركيز (رجب الميهى، وليد إبراهيم، تيسير عبد الرحيم، ٢٠١٤، ٣٣).

وهناك عدد من النظريات التى أيدت العرض الجزئى للرسومات التعليمية ومنها مايلى:

- نظرية برونر فى النمو المعرفى (Bruner's Theory of Cognitive Development)

نظرية النمو المعرفى كنموذج لإعادة تنظيم المحتوى المعرفى من خلال إدراك العلاقات بين عناصر الموضوع، فالتعلم عند برونر هو التعلم الذى يحدث عند تقديم جزء مبسط من المحتوى التعليمى للطلاب، ثم يقوم المتعلم بتنظيمه أو اكتشاف العلاقات بين المعلومات، وتشير هذه النظرية أن التعليم يكون أكثر فاعلية عندما يتعرض المتعلم لأجزاء المادة العلمية البسيطة فى بداية عملية التعلم (زاهر أحمد، ١٩٩٦، ٤٦).

- نظرية عرض العناصر لميريل (Merrill's Theory of Component Display)

نظرية عرض المعلومات البصرية، حيث قام ديفيد ميريل بوضع تصنيفًا مفصلاً حول أنواع أشكال العرض من خلال اتجاهين أساسين هما العرض الأولى والعرض الثانوى ويشمل العرض الأول التعرض لأجزاء المحتوى، والعرض الثانوى يشتمل على التوضيح والربط بين هذه الأجزاء (رجب الميهى، وليد إبراهيم، تيسير عبد الرحيم، ٢٠١٤، ٣١).

ولقد دعمت عديد من البحوث فكرة العرض الجزئى للرسومات التعليمية منها دراسة تشى ووانج (Chee &Wong, 1996) التى هدفت إلى التعرف على أثر دمج خرائط المفهوم فى التعليم بمساعدة الكمبيوتر على التحصيل والاتجاه نحو مقرر الكيمياء وأعتمدت الدراسة على ثلاثة أساليب لرسم وعرض الخرائط المفاهيمية للطلاب هما (العرض الكلى، العرض الجزئى، العرض الجزئى ثم مهمة بناء خريطة كاملة) وكانت نتائج الدراسة هى تفوق المجموعة التى اعتمدت على الأسلوب الجزئى لخرائط المفاهيم فى التحصيل ، وأيضًا دراسة أشرف عبد العزيز (٢٠٠٦) فكان هدفها التعرف على تأثير العلاقة بين تكامل زوايا التصوير ونمط عرض المحتوى ببرامج الكمبيوتر القائمة على تتابعات الفيديو فى تنمية المهارات اليدوية الفنية لدى طالبات رياض الاطفال واهتمت الدراسة

فى أحد متغيراتها بنمط عرض تتابع الفيديو (الكلى فى مقابل الجزئى) وقد جاءت النتائج لصالح المجموعة التى تعرضت لنمط التتابع الجزئى، وهناك دراسات كانت نتائجها تساوى أسلوبى العرض دراسة رجب الميهى (١٩٩٧) فلقد هدفت دراسته إلى التعرف على فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة فى تنمية مهارات الرسم العلمى لدى الطلاب المعلمين، وقد تناولت الدراسة فى أحد متغيراتها أسلوب عرض الرسم التعليمى (كلى ثم جزئى مقابل جزئى ثم كلى مقابل العرض المتزامن) وكانت من نتائج الدراسة تساوى فاعلية أسلوب الرسم العلمى كلى ثم جزئى و جزئى ثم كلى أما العرض المتزامن لم يساعد على تنمية مهارات الرسم العلمى ومن هذا العرض للدراسات نلاحظ عدم الاتفاق بين الدراسات على أفضلية أى من أسلوبى العرض (الكلى- الجزئى) هذا بالاضافة الى أنه لايوجد بين هذه الدراسات السابقة من أهتم بأسلوبى العرض (الكلى- الجزئى) للرسوم التعليمية فى الكتب الالكترونية مما يؤكد أهمية إجراء الدراسة الحالية.

معايير تصميم عرض الرسومات التعليمية فى الكتب الإلكترونية:

للرسوم التعليمية معايير يجب مراعاتها؛ ليقرأها الطلاب قراءة صحيحة تساعد على الإستيعاب السليم للمفهوم العلمي المراد تعلمه ، مثل: وضوح المعالم، وجودة الإخراج، واحتوائها على عناصر الموضوع دون تعقيد، ومحدودية المعلومات، والبعد عن الإكتظاظ، والإرتباط بالموقف التعليمي وبيئة المتعلم ومجتمعه، ومراعاة طبيعة المحتوى التعليمي من حيث الزمان والمكان، وإحتوائها على عناصر جمالية، ومناسبة مساحتها أثناء العرض (عبد الرحمن العريني، فهد الشايع، سعيد الشمارني، ٢٠١٢، ٦٦، ٦٧). وأيضًا دراسة على البركات وتيسير خزاعلة (٢٠٠٨) التي اهتمت بمعايير تصميم الإيضاحات التعليمية ومنها الرسوم التوضيحية ومدى توظيفها في العملية التعليمية، وأشارت إلى أن الإيضاحات التعليمية يجب أن تتصف بمعايير محددة ذكر منها: ارتباطها بخبرات المتعلم السابقة، ومساعدة المتعلم على بناء واستخلاص المعرفة ، وارتباطها بالأهداف التعليمية المنشودة، وبالمحتوى التعليمي، وتركيزها على المتعلم كمحور لعملية التعلم، وحثها على ممارسة عمليات التفكير، وتشجيعها على التعلم الذاتي، واستثارتها الدافعية للتعلم، وتنميتها القدرة على الملاحظة، وتشويقها التعلم، مراعية المستويات النفسية والعقلية للطلاب، وفروقهم الفردية، ومعروضة بطريقة منسجمة مع النصوص التعليمية.

وقد ذكر محمد خميس (٢٠٠٦، ٥٥) عدة معايير لإنتاج وتصميم الرسوم التعليمية وهى: (١) البساطة حيث تركز على فكرة واحدة والعناصر المهمة فيها وتستبعد التفاصيل غير الهامة؛ (٢) أن تكون المعلومات من مصادر علمية صحيحة كالكتب والمصادر الأولية؛ (٣) تركيب عناصر الرسم

وترتيبها بشكل مؤثر يجذب الإنتباه نحو العناصر الرئيسية والمهمة؛ (٤) ترتيب عناصر الرسم بطريقة منطقية مناسبة تساعد على تتبع الفكرة؛ (٥) توزيع جميع عناصر الرسم على منطقة الرسم الآمنة بشكل موزون يشعر بالراحة عند مشاهدته؛ (٦) وضع العناصر المترابطة بشكل متجاور ليسهل إدراكها ككتلة واحدة؛ (٧) تكون جميع عناصر الرسوم وألوانها متوافقة ومنسجمة مع بعضها البعض؛ (٨) توظيف الألوان من حيث زيادة الإحساس بالواقعية مشابه للطبيعة؛ (٩) التركيز على العناصر المهمة فى الموضوع وجذب الإنتباه؛ (١٠) خلق استجابه عاطفية خاصة عن طريق التأثير على المشاعر والأحساس؛ (١١) ظهور جميع عناصر الرسم بشكل واضح، وقد اتفقت بعض الدراسات مثل دراسة أمل سويدان ومنال مبارز (٢٠٠٧، ٥٠)، ودراسة عبد الحافظ سلامة (٢٠٠٦، ٢٣٠) على عدة معايير أخرى وهى: (١) أن يكتب المعلم اسم أو عنوان الرسم التعليمى بشكل واضح، ويشير بدقة إلى محتوى الرسم؛ (٢) أن توضح للمتعلمين العلاقة بين الشىء البصرى الحقيقى والرسم التعليمى عن طريق التنبيه إلى نسبة أبعاد الرسم التعليمى إلى الشىء الأصلى؛ (٣) استخدام الرسم التعليمى فى الوقت المناسب أثناء عرض المادة التعليمية؛ (٤) أن يتناسب مع خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة؛ (٥) أن تكون مناسبة الأهداف التعليمية وخبرات المتعلمين، وتكون مناسبة فى حجمها للفئة المستهدفة.

وتحاول الدراسة الحالية معرفة اى أسلوبى العرض (الكلى- البنائى) للرسوم التعليمية أكثر فاعلية فى الإدراك باختلاف الأسلوب المعرفى للطلاب.

المحور الثالث : الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى:

يتناول هذا المحور تعريف الأسلوب المعرفى، أهمية دراسته، تعريف الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى. وذلك على النحو التالى:

تعريف الأسلوب المعرفى:

يعد الأسلوب المعرفى تعبير عن الفروق الفردية في أساليب الإدراك والتذكر والتفكير كطرق مميزة للفهم، والتخزين، والاستفادة من المعلومات التي تواجه الأفراد، ويمكن أن نلاحظه ، فالأسلوب المعرفى يعطي وزنا أكبر لطريقة وشكل المعرفة ، فالأسلوب إذن يمكن تصوره كعادة لتجهيز المعلومات تبدو في شكل تفصيلات واضحة تحدد الطريقة المميزة لأداء الفرد ويستخدم لاشعورياً بشكل تلقائي فى مواقف متباينة، ويمكن القول بأن الفروق بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية المختلفة مثل : الإدراك، والتفكير وحل المشكلات، والتعلم، وكذلك بالنسبة للمتغيرات الأخرى التي يتعرض لها الفرد في الموقف السلوكي سواءً في المجال المعرفي، أو المجال الوجداني هى ما يسمى بالأساليب المعرفية (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣، ٢٣٤).

وتمثل الأساليب المعرفية الطرق التي يتلقى بها الأفراد المعلومات، ومعالجتها ثم استخدامها مع المواقف الحياتية المختلفة التي تواجههم في المجال (هشام الخولي،٢٠٠٢). ويشير الأسلوب المعرفي إلى درجة ميل الفرد للاستجابة بسرعة أو بدقة للمواقف التي يواجهها والطرق التي تميز أداء الفرد والتي تظهر أثناء أنشطته العقلية وفي نماذج سلوكه الإدراكية (حمدى الفرماوي، ٢٠٠٩). ويعرف الأسلوب المعرفي بأنه: تلك الفروق الحادثة بين الأفراد في كيفية أداء العمليات المعرفية مثل: الإدراك والتفكير، وحل المشكلات، والتحليل، والتذكر، والتخيل، واستدعاء المعلومات (بهلول ابراهيم ٢٠٠٢، ١٣٥). وتعرف ايضا على أنها الأسلوب الشخصي المفضل في استقبال المعلومات وترتيبها ذهنيًا، وترجمة تلك المعلومات إلى أداء يتناسب مع طبيعة أسلوب التفكير (Riding, 1991).

أهمية دراسة الأسلوب المعرفى:

هناك علاقة قوية بين الأساليب المعرفية والتحصيل الدراسي؛ إذ أنها تتعلق بأشكال النشاط المعرفي للإنسان وليس محتواه، أي يستطيع الأسلوب المعرفي أن يجيب عن الطريقة التي يفكر بها الإنسان. كما تعبر الأساليب المعرفية عن طرق تفضيل الإنسان لاستقبال المعلومات وإصدارها، على النحو الذي يدل على تعلقها بعمليات تناول المعلومات وتجهيزها. وفضلاً عن ذلك، فإن الأساليب المعرفية تُعد جزءاً من مجال واسع، هو أساليب التعلم. ويُعرف أسلوب التعلُم - في المجال المعرفي - بأنه تفضيل الفرد لنمط ما من أنماط معالجة المعلومات؛

وأيضا الأساليب المعرفية هى أساليب تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين لاسيما إذا ماعلمنا أن الأساليب المعرفية هي طريقة الفرد في التعامل مع المعلومات التي يتعرض اليها في مواقف الحياة المختلفة سواء أكانت في المجال المعرفي ام الوجداني ، فهي تستخدم للتميز بين الأفراد في اثناء تعاملهم مع المواقف المختلفة، ويقصد بالأساليب المعرفية أشكال ألاداء المفضل لدى الفرد في تنظيم ما يراه ويدركه من حوله في تنظيم خبراته وطريقة استدعائها، حيث أن التعامل مع المعلومات يعتمد على صيغ عديدة منها تصنيف المعلومات وتحليلها وخزنها واستدعائها من أجل نجاح العملية التعليمية (اقبال لفته، ٢٠٠٩)، فهناك اهمية لتحديد اسلوب التفكير في العملية التعليمية بشكل عام وفي تعزيز مهارات التفكير العليا لدى الطلبة بشكل خاص، ولاهتمام الباحثين بالتعرف إلى أساليب التفكير السائدة لدى طلبتهم، والعوامل المؤثرة فيها، لما لذلك من تأثير في توجيه العملية التعليمية وتوظيف الاستراتيجيات والطرائق التدريسية المناسبة (Kanninen, 2009, p. 1).

تعريف الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى:

تتنوع أسس تصنيف الأساليب المعرفية؛ فمنها أساليب معرفية في جمع المعلومات (بصري - لمسي، تصور بصري - تلفظ)، وأساليب معرفية في

تنظيم المعلومات (تسلسلي - إجمالي، تحليلي - علاقي) (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣)، فالمتعلم عندما يحاول أداء أي عمل فإنه بطريقة آلية يستقبل المعلومات الخاصة بالعمل المطلوب، ثم يعمل على إصدار الأوامر والقرارات اللازمة لأداء ذلك العمل. والحقيقة أن المتعلم عندما يقوم بذلك فإنه يعمد إلى استخدام عمليات عقلية يمكن تصنيفها إلى أسلوبين هما: الأسلوب التحليلي والأسلوب الكلي (Riding & Rayner, 1998).

ويعرف الأسلوب المعرفي الكلي بانه الأسلوب المعرفي المعتمد على النظرة الكلية للأمور ومن خصائص المميزة للمتعلم ذي الأسلوب الكلى: يتعلم بشكل أفضل عندما يبدأ الدرس بمقدمة عامة وشاملة، يفضل التعلم من خلال مجموعات استكشافية، يفضل المهمات الحسية التي يمكن ترجمتها إلى مشاريع عملية، يستفيد من الأنشطة التعليمية التي تتطلب رسم أشكال وكتابة تقارير ولعب تعليمية أو العمل على مشروع صفي، يتعلم من خلال عرض المادة على شكل مقتطفات يمكن أن تكون عشوائية دون الحاجة إلى اتباع تسلسل معين، يقوم بحل المشكلات المعقدة بسرعة وربما لا يستطيع توضيح الطريقة التي توصل فيها للحل.

أما الأسلوب المعرفي التحليلي فهو الأسلوب المعرفي المعتمد على الاهتمام بالجزئيات والتركيز عليها، أما الخصائص المميزة للمتعلم ذي الأسلوب التحليلي فيتمثل أبرزها فيما يلي : يتعلم بشكل أفضل عندما يكون واضحاً لديه ما هو متوقع منه، يفضل وجود خطة مكتوبة للمواضيع التي سيدرسها بشكل متسلسل مرفقة بالتواريخ، يستفيد أكثر عندما يكون هنالك خارطة أو مخطط توضح العلاقة بين المواضيع التي سيتم تعلمها يفضل وجود تعليمات مكتوبة لجميع التعيينات والمشاريع المطلوبة، يتعلم بشكل أفضل عندما تكون هناك إجراءات تعليمية مباشرة مثل المحاضرات وكتابة الملاحظات على السبورة وعرض الشرائح والاختبارات والتغذية الراجعة المنتظمة، يستوعب المعلومات بشكل أفضل عندما يدرس في خطوات متسلسلة بحيث أن كل خطوة تلي الخطة السابقة منطقيا ، يتبع خطوات متسلسلة ومنظمة عندما يحاول حل مشكلة معقدة (فريال أبو عواد، صالح أبوجادو، ناديا السلطي، ٢٠١٤، ٥٧٤، ٥٧٥).

وعن تفضيل الطلاب لأى نوع من أنواع الأساليب المعرفية فلقد هدفت دراسة عادل خضر (٢٠٠١) إلى تحديد التفضيلات الاختيارية لدى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة الزقازيق وتحديد أثر كل من الأسلوب الكلي التحليلي والأسلوب اللفظي التصوري والتخصص الدراسي والنوع على التفضيلات الاختبار لدى عينة البحث. وقد أستخدم اختبار تحليل الأساليب المعرفية، ومقياس تفضيل نوع الامتحان .وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود تفاعل دال احصائيا بين الأسلوب المعرفي الكلى - تحليلي ونوع الامتحان على تفضيلات الطلاب، وهي دالة عند مستوى٠.٠٥، كما أجرى ردمان غالب

(٢٠٠١) دراسة هدفت إلى التعرف على أساليب التفكير لدى الطلبة المعلمين، وقد كشفت نتائج الدراسة أن ما نسبته 12.6% من الطلبة فضلوا أسلوب التفكير التركيبي، في حين أن ما نسبته ٢٥.٧% فضلوا الأسلوب التحليلي، كما فضل17.7 منهم أسلوب التفكير العملي، وكانت نسبة من الطلاب يفضلون أسلوب التفكير الواقعي ١٣.٥%، كما أجرى زانغ (Zhang, 2002) دراسة هدفت إلى بحث العلاقة بين أنماط التفكير، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من ٣٧١ طالباً من الطلبة في السنة الأولى في جامعة هونج كونج (الذين تتراوح أعمارهم بين ١٨ و ١٩ سنة)، وأجاب المشاركون على مقياس أنماط التفكير لستيرنبرغ وواجنر، ومقياس تورانس ومكارثي لأساليب التعلم والتفكير، وكشفت الدراسة عن بعض النتائج أبرزها ما يلي: يرتبط الإبداع ارتباطاً إيجابياً مع نمط التفكير الشمولي وعكسياً مع نمط التفكير التحليلي. ويرتبط التفكير المبسط ومعالجة المعلومات بشكل ملحوظ ارتباطاً إيجابياً مع نمط التفكير التحليلي وسلبياً مع نمط التفكير الشمولي، وأجرى شوي وكو وشوي (Choi, Koo, and Choi, 2007) دراسة هدفت إلى استقصاء الفروق الفردية في التفكير التحليلي مقابل الشمولي، وذلك باستخدام التحليل العاملي التوكيدي والاستكشافي، وقد تم تطوير مقياس مكون من ٢٤ فقرة في التجربة الأولى، وفي التجربة الثانية تم اختبار الصدق التمييزي للمقياس، وفي التجربة الثالثة والرابعة تم فحص الفروق بين المجموعات بمقارنة الدرجات على المقياس لدى عينة من الأميركيين والكوريين الدارسين للتخصصات الطبية وغير الطبية، وبينت نتائج الدراسة أن الكوريين قد سجلوا درجات أعلى على مقياس التفكير الشمولي والتحليلي من الأميركيين والطلاب الكوريين الدارسين للتخصصات الطبية سجلوا درجات أعلى مقارنة بالطلبة الكوريين من تخصصات غير طبية، وأجرت اقبال لفتة (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى تعرف أثر الأسلوب المعرفي الشمولي مقابل التحليلي في التعلم والاحتفاظ ببعض المهارات الوحيدة والثنائية والمركبة في الجمناستك الفني وتكونت عينة البحث من (٤٥) طالبة من طالبات المرحلة الإعدادية للصف الرابع العام، وتم تقسيمهن في ضوء الاستبانة الى ثلاث مجموعات (الشموليات، والتحليليات، والمجموعة الضابطة، وطبق عليهم اختباران هما: مقياس الأسلوب المعرفي الشمولي– التحليلي، ومجموعة من الاختبارات المهارية، وتم التوصل الى العديد من النتائج، من أهمها: إن الأساليب المعرفية فعالة في رفع مستوى الأداء المهاري للمهارات قيد البحث وبنسب متفاوتة، وان أفضل الأساليب المعرفية في تعلم بعض المهارات هو الأسلوب المعرفي التحليلي يليه الأسلوب المستعمل مع المجموعة الضابطة ثم الأسلوب الشمولي، كما أبدت الطالبات التحليليات تفوقاً على المجموعتين الأخريين في اختبارات الاحتفاظ بالمهارات قيد البحث، واجرى كل من (فريال أبو

عواد،صالح أبوجادو، ناديا السلطي، ٢٠١٤) دراسة هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن دلالات الفروق في أساليب التفكير (التحليلي مقابل الشمولي) لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب- الأنروا وذلك وفقاً لعدد من المتغيرات، ولتحقيق ذلك تم استخدام مقياس أساليب التفكير (التحليلي مقابل الشمولي)، والذي يتكون من (٤٣) فقرة تغطي مجالين فرعيين أسلوب التفكير التحليلي، وأسلوب التفكير الشمولي وتم التحقق من خصائصه السيكومترية، ثم جرى تطبيقه على عينة مكونة من (٢٢٥) طالباً وطالبة، منهم (٢٨) طالباً، و (١٩٧) طالبة، وقد بينت نتائج الدراسة أن أسلوب التفكير التحليلي كان أكثر شيوعاً بين طلبة الكلية مقارنة بأسلوب التفكير الشمولي، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أسلوب التفكير الشمولي لصالح الذكور، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أسلوب التفكير التحليلي تعزى لجنس الطالب، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من أسلوب التفكير التحليلي وأسلوب التفكير الشمولي بين طلبة الكلية تعزى للفرع الأكاديمي في الثانوية العامة وللمستوى الدراسي للطالب، ووجدت علاقة ارتباطية ضعيفة بين درجات الطلبة على مقياسي التفكير التحليلي والتفكير الشمولي وبين المعدل التراكمي للطالب.

فقد بينت الدراسات أن استخدام أسلوب معرفي معين قد يكون إيجابيا مع بعض الأعمال وسلبياً مع بعضها الآخر. وهذا يعني أنه عندما يتوافق العمل مع طبيعة الأسلوب المعرفي للشخص نجد أن الأداء سوف يكون موفقا، أما إذا أدى شخص عملاً ما وكان هذا العمل غير متوافق مع الأسلوب المعرفي للشخص فإن أداءه سوف يكون أداء غير موفق (Riding & AL-Salih, 2000).وتؤكد على ذلك مبادىء النظرية البنائية حيث يكون التركيز فى هذه النظرية على المتعلم اكثر من المعلم وهناك عده مبادىء تقوم عليها النظرية البنائية من اهمها: ان التعلم هو البحث عن المعنى، يتطلب المعنى فهم الكليات والجزيئات ، ويجب ان تفهم الاجزاء فى سياق الكليات وان الغرض من التعلم بالنسبة للفرد هو بناء المعنى الخاص به وهذا ما يتناسب مع الاسلوب المعرفى التحليلي والشمولي وتتميز بيئات التعلم البنائية بكونها توفر عدة تمثيلات للواقع ، وتركز على ادخال المعرفة البنائية للمعرفة المعاد انتاجها (Funderstanding, 2001a).

كما اكدت نظرية المجال المعرفى كما تصورها ليفين حيث يتم التعلم من خلال تحديد خصائص البنية المعرفية المميزة للمتعلم مما يساعد على التعلم (انور الشرقاوى، ٢٠٠٣، ١٣٣). ايضا ركزت النظريات المعرفية على عملية التحولات المعرفية والبناء المعرفى للمعلومات وتكوين البنى المعرفية الجديدة ، اى تحويل المعرفة بحيث تكون مفيدة وذات معنى للتعلم ، فعندما تعرض على الفرد مثيرات بيئة جديدة يقوم العقل بثلاث عمليات هى:التمثيل، المواءمة و التنظيم، لكى يتمكن العقل

من اعادة التوازن وتحقيق التكيف من جديد (محمد خميس، ٢٠٠٣، ٢٣٦).

ونظرا لأهمية تحديد الاسلوب المعرفى للطلاب في العملية التعليمية بشكل عام وفي تعزيز مهارات التفكير العليا لدى الطلاب بشكل خاص، ولاهتمام الباحثين شخصياً بالتعرف إلى أساليب التفكير السائدة لدى طلابهم، والعوامل المؤثرة فيها، لما لذلك من تأثير في توجيه العملية التعليمية التعليمية وتوظيف الاستراتيجيات والطرائق التدريسية المناسبة، فقد جاءت الدراسة الحالية بهدف الكشف عن الفروق بين الطلاب من حيث تفضيلاتهم للأسلوب المعرفى التحليلي مقابل الكلى وللتعرف على أثر الأسلوب المعرفى فى الكتب الإلكترونية على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

المحور الرابع: التفكير البصرى:

يتناول هذا المحور تعريف التفكير البصرى، مهاراته، أهميته. وذلك على النحو التالى:

تعريف التفكير البصرى:

يُعرّف التفكير البصري بأنه قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، حيث يحدث هذا النوع من التفكير عندما يكون هناك تنسيق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات، وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية معتمدة على الرؤية والرسم المعروض (غزو عفانة ، ٢٠٠١)؛ كما يُعرّف بأنه منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة، واستخلاص المعلومات منه (حسن مهدي، ٢٠٠٦، ٢٤)؛ وهو أيضاً مجموعة من العمليات العقلية التي تُمكّن الفرد من القدرة على التمييز البصري، وادراك العلاقات المكانية، وتفسير المعلومات، وتحليلها، واستنتاج المعنى (محمد الطراونة،٢٠١٤، ٨٠٢)؛ ويشير التفكير البصرى الى التبصر من خلال الصور ، فالصور عبارة عن رسوم عقلية للخبرات الحسية والمدركات والتخيلات؛ ويعرف بانه تنظيم الصور العقلية المرتبطة بالاشكال والخطوط والالوان والانسجة والمكونات (فرنسيس دواير وديفيد مور، ترجمة نبيل عزمى، ٢٠١٥، ٩٥ ، ٩٨).

ويُعدُّ التفكير البصري من أنماط التفكير التي يُمكن تنميتها لدى الطلبة بالاعتماد على الأشكال والرسومات والصور المعروضة في الموقف والعلاقات الحقيقية المتضمنة فيها. (Campbell; Collis & Watson, 1995) ؛ فالتفكير البصري عبارة عن منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراء ة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة)، واستخلاص المعلومات منه وتتضمن هذه المنظومة المهارات التالية بمعنى اخر مهارات التفكير البصري :

مهارات التفكير البصري :

١- مهارة التعرف على الشكل ووصفه: هى القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض.

٢- مهارة تحليل الشكل: هى القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

٣- مهارة ربط العلاقات في الشكل: هى القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات فيها.

٤- مهارة إدراك وتفسير الغموض: هى القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.

٥- مهارة استخلاص المعاني: هى القدرة على استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض مع مراعا ة تضمن هذ ه الخطو ة الخطوات السابقة ، إذ أن هذه الخطو ة هي محصلة الخطوات الخمس السابقة (يحيى جبر، ٢٠١٠، ١٢؛ حسن مهدي، ٢٠٠٦، ٢٥،٢٦).

وهناك آخرون مثل يوسف قطامي (٢٠٠٧)؛ حسن مهدي (٢٠٠٦)؛ إيمان طافش (٢٠١١)؛ آمال الكحلوت (٢٠١٢) أشاروا إلى أن مهارات التفكير البصري، تتمثّل في الآتي:

١- التمييز البصري: (Visual Discrimination)وهو قدرة المتعلم على معرفة الشكل أو الصورة وتمييزهما عن الأشكال أو الصور الأخرى.

٢- إدراك العلاقات المكانية: (Spatial Perception)تشير هذه المهارة إلى قدرة المتعلم في التعرف على وضع الأشياء في الفراغ، واختلاف موقعها باختلاف موقع الشخص المشاهد لها، كذلك دراسة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.

٣- تفسير المعلومات: (Information Interpretation)أي قدرة المتعلم على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات الموجودة في الشكل أو الصورة، وتقريب العلاقات بينها.

٤- تحليل المعلومات: (Information Analysis) وتعني قدرة المتعلم في التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية.

٥- استنتاج المعنى: (Meaning Deduction)أي توصل المتعلم إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل أو الصورة المعروضة .

كما أشار كل من نجوان القباني (٢٠٠٧)؛ زكريا حناوي (٢٠١١)؛ صالح صالح (٢٠١٢)؛ جمال كامل (٢٠١٢) ان مهارات التفكير البصرى كما يلى:

١- مهارة التصور البصرى: تصور الأجسام بعد انعكاسها /دو رانها /انتقالها /ثنائية بعد إضافة البعد الثالث/ مجسمات بعد

حذف البعد الثالث /المجسمات بعد فكها / المجسمات بعد إسقاطها هندسيا/ منظور الأجسام.

٢- مهارة الترجمة البصرية: تكوين صورة بصرية عن شيء معين و تحويل فكرة مجردة إلى صورة بصرية تعبر عنها.

٣- مهارة التمييز البصرى Visual Discrimination: هى القدرة على ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين الأشكال، القدرة علي ملاحظة أوجه الشبه أو الاختلاف بين عدة رموز بصرية أو تمييز الشكل المختلف والشكل المماثل، بالرجوع إلى مواصفات اللون والشكل والحجم والاتجاه واد راك علاقة أو حل مشكلة نتيجة مثيرات بصرية.

٤- مهارة إدراك العلاقات المكانية Spatial Relations: هى القدرة على التعرف على مواضع الأجسام في الفراغ

٥- مهارة التتابع البصرى: القدرة على تذكر واستدعاء صور بصرية متتابعة أو عرض صور متسلسلة من حيث فكرة معينة ثم اختيار الرمز الناقص.

٦- مهارة الإغلاق البصرى Visual Closure: القدرة على التعرف على الصيغة الكلية لشيء ما من خلال صيغة جزئية له، أو معرفة الكل حين يفقد جزء أو أكثر من هذا الكل. أو هي القدرة على إدراك الشكل الكلي عندما تظهر اجزاء محددة من الشكل فقط، أو قدرة المتعلم على استكمال اجزاء الناقصة في شكل من الأشكال.

من خلال العرض السابق لمهارات التفكير البصرى تعتمد الباحثة على المهارات التالية للتفكير البصري لأنها تناسب طبيعة البحث الحالى بما فيه من متغيرات والمهارات هى كما يلى:

١- مهارة التعرف على الشكل ووصفه.

٢- مهارة التمييز البصرى.

٣- مهارة الاغلاق البصرى.

٤- مهارة تحليل المعلومات.

٥- مهارة استخلاص المعاني.

ومن خلال هذه المهارات تقوم الباحثة بإعداد اختبار التفكير البصرى.

ويعتمد التفكير البصرى على حاسة البصر ومن أدواته الصور والرسوم التعليمية، والألوان، والخطوط المجردة والرسوم التخطيطية...الخ (منتهى الصاحب، نادية العفون،٢٠١٢،١٨٢). كما أن أدوات التفكير البصري بفعل المستحدثات التكنولوجية لم تعد مقتصرة على الصور والرموز الثابتة والرسوم التخطيطية بل أصبح يتضمن: العروض الحاسوبية البصرية (ثنائية الابعاد، ثلاثية الابعاد)، الرسوم المتحركة (منى الاغا، ٢٠١٥، ٢٢).

وللمستحدثات التكنولوجية دور كبير في تنمية التفكير البصري كما يلي: (١) توفير محاكاة بصرية بالصوت والصورة والحركة للأشكال؛ (٢) تزويد المتعلم بتشكيلة واسعة من المعلومات حدول الموضوع أو المفهوم الجديد مع إمكانية تمثيل تلك المعلومات في أوضاع مختلفة ومتعددة مما يساعد على تعدد الرؤى وتنوع الملاحظات حول فكرة الموضوع أو الموقف التعليمي؛ (٣) تسهيل التفكير البصري حيت إن التخطيط المعتمد على الحاسوب يثير عملية التفكير البصري لها الشكل الممثل للمعرفة ويجعله أكثر سهولة؛ (٤) تحسين مهارة قراءة الأشكال البصرية؛ (٥) يوفر التغذية الراجعة للمتعلم ويسمح له بمعالجة الأخطاء وتصحيحها (ماهر زنقور،٢٠١٣، ٦٥ -٦٧)؛ (٦) من خلال الامكانات المتاحة فى الرسوم والتى تعبر عن الكثير من المعانى المتعلقة بمفهوم ما؛ (٧) زيادة القدرة العقلية وفهم المثيرات البصرية المحيطة بالمتعلم (عبدالله ابراهيم ، ٢٠٠٦، ١٠).

فهناك الكثير من الدراسات التى تناولت استخدام الانشطة الكمبيوترية فى تنمية التفكير البصرى منها دراسة حسن مهدى (٢٠٠٦) التى هدفت الى الكشف عن مدى فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على تنمية التفكير البصرى والتحصيل فى التكنولوجيا لدى طلابات الصف الحادى عشر، وقد استخدم الباحث اختبارى التفكير البصرى والتحصيل، واظهرت نتائج الدراسة ضرورة توظيف البرمجيات التعليمية لما لها من اثر فى تنمية التفكير البصرى، كما هدفت دراسة نائلة الخزندار، وحسن مهدى (٢٠٠٦) الى التعرف على فاعلية موقع الكترونى على تنمية التفكير البصرى فى الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الاقصى بغزة، حيث اثبتت الدراسة فاعلية الموقع الالكترونى على تنمية التفكير البصرى من خلال الانشطة البصرية التى قدمت من خلاله.

أهمية التفكير البصرى:

ترجع اهمية التفكير البصرى فى انه يتيح الفرصة لرؤية الاشكال الهندسية بصريا وعمل مقارنات بصرية بين خواص تلك الاشكال تصل مباشرة الى المتعلم مما يؤدى الى تثبيت خواص كل شكل فى ذهن المتعلم وبقاء اثر التعلم (فايزة حمادة، ٢٠٠٦، ٢٥١)؛ حيث للتفكير البصري أهمية كبيرة في العملية التعليمية حيث يتم استبدال الكثير من الحشو اللفظي بالشكل البصري فيما يلى عرض لاهمية التفكير البصرى في العملية التعليمية كما ذكرها كل من محمد عمار ونجوان القباني (٢٠١١ ، ٢٨)؛ (ماهر زنقور، ٢٠١٣، ٦٣) كما يلى: (١) تنمية مهارات اللغة البصرية لدى المتعلم؛ (٢) تنمية القدرة على حل المشكلات؛ (٣) مساعدة المتعلم على فهم وتنظيم وتركيب المعلومات، وتنمية القدرة على الابتكار وانتاج الأفكار الجديدة؛ (٤) التفكير البصري يفتح الطريق لممارسة أنواع مختلفة من التفكير مثل التفكير الناقد، والتفكير الابتكاري؛ (٥) تنمية القدرة على التصور البصري والقدرة المكانية؛ (٦) يجعل تعلم المتعلم يتسم

بالحيوية والنشاط؛ (٧) يجذب المتعلم نحو موضوعات الد راسة التي تتضمن أشكالا بصرية؛ (٨) يساعد على فهم المفاهيم المجردة؛ (٩) يساعد المتعلم على عمل المقارنات البصرية، والوصول للاستنتاجات بسهولة؛ (١٠) يربط بين الأفكار والمعلومات بصور وأشكال مما يسهل استيعابها وفهمها؛ (١١) يساعد المتعلم على عمل ملخصات بنائية، وخرائط مفاهيمية تساعد على تنظيم المادة العلمية بطريقة سهلة وشيقة؛ (١٢) إعادة رؤية الأشكال الهندسية وقراءتها بما ينمي دقة الملاحظة عند المتعلم ؛ (١٣) الوصول للمعلومات غير الظاهرة للوهلة الأولى من خلال قراءة الأشكال؛ (١٤) تدريب المتعلم على رؤية العلاقات الداخلية للأشكال؛ (١٥) تطوير قدرة المتعلم على الملاحظة الدقيقة؛ (١٦) اكتساب بعض المهارات المهمة مثل النظرة الشاملة ثم التحليل بصورة دقيقة فيها تعمق وانتاجية لعلاقات جديدة؛ (١٧) تنمية الحافز والفضول لدى المتعلم نحو اكتشاف علاقات وخصائص جديدة؛ (١٨) تحرير مهارة الملاحظة من الجمود عندما يتدرب المتعلم باستمرار على قراءة الأشكال الهندسية و من زوايا مختلفة.

وهناك دراسات أكدت على أهمية تنمية مهارات التفكير البصرى منها دراسة بلوج (2004 ,Plough) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التفكير البصري المصمم ببيئة الانترنت على تعلم العلوم ، حيث استخدم الباحث المنهج البنائي لتصميم وبناء موقع الإنترنت التعليمي المعتمد على التفكير البصري ثم استخدم المنهج التجريبي ، وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المقابلة لتقييم الطلاب واختبار المفاهيم العلمية وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن التفكير البصري من خلال الانترنت نمى لدى الطلبة تعلم المفاهيم العلمية من حيث فهم المعرفة وربط العلاقات وبناء تراكيب علمي؛ ودراسة نائلة الخزندار وحسن مهدي (٢٠٠٦) حيث جاءت هذه الدراسة للتعرف على فاعلية موقع إلكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة، واستخدم الباحثان نوعين من الأدوات وهما: اختبار مهارات التفكير البصري، واختبار مهارات التفكير المنظومي وقد كان من أهم نتائج الدراسة وجود علاقة دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير البصري ومتوسط درجاتهن في اختبار التفكير المنظومي، مما يدل على أن الزيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير البصري يؤدي إلى زيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير المنظومي وأن الزيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير المنظومي يؤدي إلى زيادة في متوسط درجاتهن في اختبار التفكير البصري. أما دراسة حسن مهدى (٢٠٠٦) فقد هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر واستخدم اختبار التفكير البصري، اختبار تحصيلي في مادة التكنولوجياو برمجيات تعلمية في مادة التكنولوجيا، وأشارت النتائج إلى أنه توجد فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية. وأظهرت النتائج أن البرمجيات التعلمية تتصف بفاعلية في تنمية مها رت التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، وتبين أن البرمجيات التعلمية تتصف بفاعلية في تنمية التحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر؛ وهدفت دراسة نجوان القباني (٢٠٠٧) إلى التعرف على فاعلية برنامج كمبيوتر قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية القدرة على التفكير والتخيل البصري وفهم بعض العمليات والمفاهيم في الهندسة الكهربية لدى طلاب التعليم الصناعي، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن أربعة اختبارات اختبار للتفكير البصري واختبار للتخيل البصري للمفاهيم والعمليات في الهندسة الكهربية واختبار فهم المفاهيم الأساسية في الهندسة الكهربية واختبار لفهم العمليات الأساسية للهندسة الكهربية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري لصالح التطبيق وتم التوصية بضرورة توجيه تيار البحوث إلى مجال الثقافة البصرية عامة والتفكير البصري والتخيل البصري بشكل خاص؛ وجاءت دراسة أحمد أبو زايدة (٢٠١٣) للكشف عن فاعلية استخدام كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن قائمة بمهارات التفكير البصري، وقائمة معايير تصميم وانتاج الكتاب التفاعل المحوسب، واختبار لمهارت التفكير البصري ودليل المعلم، وتوصلت الد راسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار مها رات التفكير البصري ، وقد أوصت الد راسة بضرورة إثراء المناهج الفلسطينية بمهارات التفكير المتنوعة وخاصة مهارات التفكير البصري وتعليمها للمعلمين والمتعلمين؛ أما دراسة دينا العشي (٢٠١٣) فقد هدفت إلى الكشف عن مدى فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة وتكونت أدوات الد راسة من اختبار المبادئ العلمية واختبار التفكير البصري، وقد أظهرت النتائج فاعلية برنامج الوسائط المتعددة في تنمية المبادئ العلمية ومها رات التفكير البصري؛ ودراسة منى الأغا (٢٠١٥) هدفت إلى الكشف عن فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، وقامت الباحثة بإعداد اختبار لمهارت التفكير البصري، وقامت ببناء برنامجًا قائمًا على تكنولوجيا الواقع الافتراضي وفقا لمراحل وخطوات نموذجي خالد نوفل ومحمد خميس، وأظهرت النتائج فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري.

ونجد أن الدراسات اثبتت أن استخدام المستحدثات التكنولوجية بما فيها الكتاب الإلكترونى بما يوفره من رسوم تعليمية ثابته ومتحركة مع النص، بالاضافة إلى النصوص فائقة التشعب

وبعض الانشطة المساعدة مثل الحواشى او التلخيص او الربط بين المواضع المختلفة او التجوال وغيرها من الأنشطة ، يساعد على تنمية التفكير البصري وايضا الانخراط فى التعلم، فالأشكال البصرية واللفظية التي تشمل النصوص والصور والتسجيلات الصوتية والمرئية، والرسوم المتحركة تجعل الطلاب يتحولون من القيام بدور سلبي إلى دور ايجابى أكثر نشاطا، مما يتيح لهم أن يكونوا أكثر انخراطا في تجربة تعليمية خلاقة وبناءة.(Lai & Newby, 2012) حيث يكون الطلاب اكثر عمقا وانخراطا فى التعلم عندما يتم مزج الكلمات بالصور افضل من الكلمات بمفردها (Lim; Hong & Aziz, 2014, 266).

المحور الخامس: الانخراط فى التعلم:

يتناول هذا المحور تعريف الانخراط، تصنيفه، خصائصه. وذلك على النحو التالى:

تعريف الانخراط:

تتنوع تعريفات ومعانى لفظ الانخراط ولعل الشعور بالانتماء والممارسة Belonging and Participation من أكثرها انتشارا، فيعرف كل من بيكر وكلارك وماير وفيجر (Baker, Clark, Maier & Viger, 2008)الانخراط بانه الانهماك النشط فى مهمات وانشطة تيسر حدوث التعلم، اما هو وكو Hu and Kuh فيعرفوا الانخراط بانه نوعيه الجهد الذى يبذله الطلاب لتخصيص انفسهم فى الانشطة التربوية الهادفه التى تؤدى الى النتائج التعليمية المطلوبة (Hu and Kuh, 2001, p. 3).

تصنيف الانخراط:

وتتمايز تصنيفات اللفظ أيضا فهناك من يصنفه إلى الانخراط السلوكي وهو مشاركة الطلاب فى انشطة أكاديمية واجتماعية وإثرائية والانخراط العاطفي ويعنى امتلاك الطلبة اتجاهات ايجابية وتفاعلات نحو المدرسة والمعلمين والتعلم والأصدقاء (Skinner & Belmont, 1993). ويضيف أرتشامبموت، وجانوسز، ومريزوت، وباجينى بعد ثالثا وهو الانخراط المعرفي وهو تنفيذ الطلبة لمشاركات تعلمية بطريقة فاعلة ومنظمة ذاتيا ويتضمن الشعور بالكفاءة والرغبة فى بذل الجهد واستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى اثناء عملية التعلم، وينظر إليه على أنه مؤشر فاعل لجودة التعلم ومتنبئ متميز لمستوى تحصيل الطلبة (Archambault, Janosz, Morizot & Pagani, 2009).

فمن المؤشرات على حدوث الانخراط مستوى مشاركة الطلاب في الأنشطة التعلمية. حيث يحتاج الطلبة أن ينخرطوا فى التعلم قبل أن يطبقوا مهارات تفكيرية إبداعية بمستوى عالي، ولقد اكد المؤتمر السنوى للجمعية الامريكية للتعليم الهندسى (٢٠١٤) على ضرورة توفير بيئات تعليمية تتيح الفرصة للطلاب ليكونوا أكثر انخراطا فى التعلم، وتشجعهم على المشاركة بنشاط وتجربة طرق مختلفة تسهم فى تحقيق ذلك.

وتوجد مجموعة من العوامل التى تساعد على نجاح تعلم الطلبة وفاعلية دورهم فى عملية التعلم التى هى المؤشر الاساسى لانخراطهم فى التعلم وهى: مهارات المعلم وتعزيزاته، الاستخدام الفعال للتكنولوجيا، ويرتبط انخراط الطلبة بشكل مباشر مع عامل تعزيز المعلم للطلبة أثناء عملية التعلم، ويزيد تضمين استراتيجيات التدريس مواد التواصل الحديثة وتكنولوجيا التعليم من مستوى اندماج وانخراط الطلبة في عملية التعلم، حيث يؤدى استخدامها إلى تحقيق الحاجات المتمايزة للطلبة حسب أنماط تعلمهم ، وتنوعت فى هذا العصر مواد التواصل الالكتروني التي تساعد في رفع مستوى الاندماج والانخراط في عملية التعلم، لتشمل أشكال جديدة من الوسائط المتعددة والتكنولوجيا المتطورة التي تساعد في تسهيل وتعميق البحوث والتعليم وفي بناء العلاقات بين المتعلمين والخبراء (شريف يتيم، ٢٠١٣).

وهذا ما أكدته دراسة كل من أحمد عبد المجيد (٢٠١٤، ٢) حول فاعلية برنامج تدريبى مقترح قائم على التعلم عبر الموبايل على اكساب معلمى الرياضيات قبل الخدمة مهارات الانخراط فى التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية، ودراسة ماريان جرجس (٢٠١٦) التى توصلت الى فاعلية البرنامج القائم على النظرية الاتصالية باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية بعض مهارات الانخراط فى تعلم المهارات الرقمية

ويميز كليم وكونيل (Klem & Connell, 2004) (على نوعين من سلوك الانخراط الأول الانخراط المستمر الذى يتضمن عمليات سلوكية ومعرفية وانفعالية كما ذكرنا سابقا ولكنه يضيف نوعا اخر من سلوك الانخراط وهو استجابة الطالب لموقف التحدى ومدى إصراره على المثابرة وتوظيف التفكير الاستراتيجى ومهارات حل المشكلات، ويشير فورد (Ford, 2009) إلى ان استخدام التكنولوجيا الحديثة يمكن ان يساعد فى الانخراط فى التعلم من خلال استخدام البريد الالكترونى وقواعد البيانات وهذه الادوات يمكن استخدامها لتزيد من مدى سهولة الانخراط بين الطلاب، وتوفر التكنولوجيا طرق تعلم الكترونية تساعد فى دعم الانخراط عند الطلاب فى المراحل الدراسية المختلفة وفى اثرائه، وهذا ما أكدته نتائج دراسة نجلاء فارس (٢٠١٦) حيث ساهمت المناقشات الالكترونية فى تحسين مستوى الانخراط فى التعلم بغض النظر عن مستوى كفاءتهم الذاتية

وقد ورد مصطلح اندماج الطالب Student Engagementفى تقرير الدراسة الاستقصائية الوطنية لاندماج الطالب الذى يعنى: مقدار الوقت والجهد الذى يبذله الطالب فى إنجاز دراسته الصفية التى تؤدى به إلى خبرات ونتائج مساهمة فى نجاحه . أو مقدار ما توفره المؤسسة التعليمية من مصادر تعليمية واتاحتها، وتنظيم فرص التعلم والخدمات لدفع الطالب وحثه على المشاركة والاستفادة من هذه الانشطة (ابراهيم الفار، ٢٠١٢).

خصائص الانخراط فى التعلم:

ولقد حدد تقرير الدراسة الاستقصائية الوطنية خمسة محاور من الممارسات التعليمية الفعالة للحكم على درجة انخراط الطالب وهى: (١) نشاط الطلاب وتعلمهم التشاركى؛ (٢) تفاعلات الطلاب مع قيادة الكلية؛ (٣) مستوى التحدى الاكاديمى عند الطالب؛ (٤) مدى مساهمة الطالب فى اثراء خبراته التعليمية؛ (٥) مستوى رضا الطالب عن الدعم المقدم (ابراهيم الفار، ٢٠١٢).

أما كوتس (Coates, 2006) فلقد اقترح تسع خصائص للانخراط فى التعلم: التدريس البنائى، بيئات تعليمية داعمة، أسلوب تعامل المعلم، تفاعل الطلاب مع الإدارة، والتحدي الأكاديمي، التعلم النشط، والعمل التعاوني، والتعاون خارج أماكن الدراسة والأنشطة المكملة.

ويشير تميم إلى ان المجالين المهمين لتحقيق الانخراط فى التدريس هما : منهج انخراطى، وبيداجوجيا انخراطية فلكى يندمج الطلاب فى التعلم يجب أن تتضمن المناهج التربوية والانشطة التفاعل (الافتراضى، الشخصى) والاستكشاف (حل المشكلات والاستقصاء) والارتباط بالحياه الواقعية (مشاكل وموضوعات حقيقية واجتماعية) والوسائط المتعددة والتكنولوجيا الحديثة.

ويزيد من انخراط الطلاب فى التعلم عندما تتضمن استراتيجيات التدريس تكنولوجيا حديثة مثل الإنترنت والمنتديات واليوتيوت وغيرها من مواد التواصل الالكترونى التى تساعد فى رفع مستوى الانخراط فى عملية التعلم، ويوضح سكنر وفيررومارشاند وكندرمان (Skinner, Furrer, Marchand & Kinderman, 2008) أهمية الانخراط فى مهمات التعلم كعامل رئيسى فى النجاح الدراسى، فعلى المدى القصير يمكن من خلاله التنبؤ بتعلم وتحصيل الطلاب، وعلى المدى البعيد يمكن من خلاله التنبؤ بالنجاح فى الحياة العملية والتكيف مع مشكلاتها والقدرة على حلها بأسلوب علمى.

ولكى يساعد المعلم طلابه على الانخراط فى التعلم لابد وأن يهتم بتوفير وتصميم بيئات تدريس بديلة ، وهو مفيد فى جانبين الاول يتمثل فى تحسين عمق التعلم وتكوين رؤية ذاتية حول التعلم لدى المتعلم والثانية تتمثل فى تحسين اداء المعلم ذاته وتحسين قدرته على صنع قرارات تقويمية سليمة، وهذا ما يمكن ان يطلق عليه القيمة المضافة او العائد الاضافى لنماذج التدريس الفعالة (حمدى عبد العزيز،٢٠١٣)، ومن مظاهر انخراط الطلاب فى التعلم: تفاعل الطلاب مع المعلم، وتعاون الطلاب مع زملائهم، التعلم النشط، تقديم تغذية راجعة، وزمن المكوث فى المهام التعليمية، ومستوى توقعات المعلم بالطلبة، واحترام التنوع فى المواهب وطرائق التعلم.

كما أن الانخراط فى التعلم تأثير مباشر على مستوى احتفاظ الطلبة بالمعلومات، وتمكينهم عند مواجهة مشكلة من تقديم احتمالات او افتراضات حول ماهية

المشكلة وطريقة البدء فى حلها، اضافة لتمكينهم من توضيح الافكار وتوسيعها وتطويرها، بالإضافة الى استخدام استراتيجيات حل المشكلة (نجلاء فارس، ٢٠١٦، ٣٧٩)، وهذا ما اثبتته دراسة وليد محمد، داليا كامل (٢٠١٢) حيث توصت نتائجها الى تفوق استراتيجيه التعلم المدمج التقدمى على استراتيجية التعلم المدمج الرجعى فى تحقيق انخراط أكبر للطلاب فى بيئة التعلم المدمج يرجع هذا الى ما تتيحه هذه الاستراتيجية للطالب فى التحكم والمشاركة بشكل فعال فى اختيار الانشطة والتطبيقات الملائمة لتحقيق اهداف التعلم، مما ادى إلى زيادة دافعية الطالب نحو مشاركة فعالة وكثيفة فى أنشطة التعلم، حيث يركز انخراط الطلاب فى التعلم من وجهه كروس (Krause, 2007) على إشراكهم في الأنشطة التعليمية وهذا يؤدى الى جودة مخرجات التعلم (Krause, 2007, p. 2).

وهذا مايؤكده برونر حيث يرى أن الموقف التعليمى يعد موقفا استقصائيا يقوم فيه المتعلم بالبحث عن حلول لمشكلات يتضمنها ذلك الموقف، ومن ثم ينبغى تفاعل المتعلم مع عناصر الموقف المشكل مما يستوجب توافر قدر كاف من الميل لديه وهذا يعنى انخراطه فى التعلم (اسماعيل الهلول، ٢٠١٠، ٢٢٦).

وتستخدم أدوات عديدة لقياس مستوى الانخراط، تصنف الى مقايس كمية ومقايس نوعية، تشمل المقاييس الكمية، مستوى الحضور والمشاركة والنجاح والتحصيل واكمال الواجبات والمشاركات اللامنهجية والمشاكل السلوكية واستبانات لهذا الغرض؛ أما المقاييس النوعية فتشمل التأملات الذاتية للطلبة والمعلمين وملفات الإنجاز وأدلة مرئية كزيادة التركيز والاستمتاع والدافعية والإهتمام ويمكن أن يستخدم المعلم هذه المقاييس لقياس مستوى انخراط الطلبة لتطوير عمله وجعلة اكثر جودة وفاعلية (شريف يتيم، ٢٠١٣).

وهناك دراسات سابقة تؤكد أهمية انخراط الطلبة النشط في العملية التعليمية مثل دراسة ربيحة عليان، فضيلة يوسف، غانم خليل، مى كيلانى، جميل معالى (٢٠١١) حيث يعتمد نجاح العملية التعلمية التعليمية بدرجة كبيرة على التفاعل الصفي بين المعلم وطلابه وبين الطلاب انفسهم وهو ما يعرف بالانخراط في العملية التعليمية والتعلمية، واوصت هذه الدراسة بالقيام بدراسات نوعية توضح اسباب تدنى مهارات انخراط الطلاب فى مجال الرياضيات، كما اوصت بضرورة رفع قدرات المعلمين ومديرى المدارس بأهمية انخراط الطلاب فى العملية التعليمية وطرق تحفيزهم للمشاركة الفعالة والتركيز على اساليب التدريس القائمة على جعل الطلاب محور العملية التعليمية؛ وقد أشارت دراسة رفعة الزعبى (٢٠١٣) أن الطلاب يتمتعون بدرجات انخراط متوسطة وقد ارجعت الدراسة سبب ذلك الى ضعف طرق التدريس التى يتبعها المعلمون داخل الحجرة الدراسية لذا اوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات حول سلوك الانخراط عند الطلاب ومدى مساهمة عوامل تتعلق بالطالب او

المعلم او البيئة الدراسية ومتغيراتها فى تحديد مستوى الانخراط ، فمثل هذه العوامل تعد مؤشرًا دالاً لحدوث التعلم والانخراط فيه.

المحور السادس: العلاقة بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلية – البنائية) والأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم .

يتناول هذا المحور العلاقة بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلية – البنائية) والأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم. وذلك على النحو التالى:

يشير كورات وشامر Korat & Shamir إلى أن الكتاب الالكتروني يحتوى على شبكة من وحدات المعلومات والتى ربما تتضمن (نص، مصورات، فيديو، رسوم متحركة، صوت)، هذه الوحدات تمد المستخدم بروابط اختيارية لوحدات معلومات أخرى وتوفر تصفح قائم على النص (Korat & Shamir, 2004, p. 258)

فالكتاب الإلكترونى يكون إما فى صورة صفحات أو شاشات قائمة على النصوص فائقة التشعب والتى تربط بين الصفحات بشكل غير تتابعى مع إمكانية قراءتها تتابعيا دون تجوال تشعبى، ويمكن أن يتضمن الكتاب الالكنرونى بعض الأنشطة المساعدة مثل الحواشى أو التركيز على نقاط او جمل معينة أو التلخيص أو الربط بين المواضع المختلفة أو التجوال وغيرها من الانشطة ، وبذلك فهو يعد واجهه للقراءة النشطة الفعالة التى تتضمن ادوات عدة لدعم أنشطة التجوال وكتابة التعليقات عند اى نقطة (نبيل جاد عزمي و محمد مختار المرادني ، ٢٠١٠، ٢٦١).

لذلك عند تصميم الكتاب الإلكترونى يجب أن يتضمن ما هو متعلق بعمليات تجهيز الكتاب بما فيها الوسائط المتعددة والتفاعلية فى الكتاب الالكترونى. أما الفئة الاخرى فهى الإبحار فى الكتاب الالكترونى وتتضمن أ- تصميم الوسائط المتعددة، أي تجميع الأصول الرقمية مثل النص (مطبوع اوصوت)، صور(دينامية او ثابت) ومقاطع الفيديو ب- تصميم واجهة التفاعل، الذى يصف اتفاقيات الاستخدام والشكل، والضوابط والانخراط فى المادة التعليمية (Nelson, 2008, p. 42).

ولأهميه وجود الصور والرسوم التعليمية داخل الكتب الإلكترونية هدفت دراسة إيمان الغزاوى (٢٠١٥) إلى بيان أثر انماط التفاعل بين النص والصورة داخل الكتاب الإلكترونى فى التحصيل الفورى وكذلك فى التحصيل المرجأ لتلاميذ المرحلة الابتدائية وقياس مدى اتجاهاتهم نحو استخدام الكتب الإلكترونية، وتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن الكتاب الإلكترونى وفر فرصة للتعلم النشط المتمركز حول التلاميذ ، وشجعهم على زيادة فاعليتهم وحماسهم وايجابيتهم فى الدراسة كما دلت

النتائج على فاعلية نمط النص والصورة معا فى زيادة التحصيل المعرفى وكذلك تنمية اتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو استخدامهم للكتب الإلكترونية.

وتعد الرسوم التعليمية داخل الكتاب الإلكترونى سواء ثابته أو متحركة وسيلة تعليمية فعاله، حيث ذكر هيجارتي Hegarty أن الرسوم المتحركة تستخدم لتمثيل الحركات الميكانيكية مباشرة وتكون أكثر واقعية بينما الصور الثابتة يمكن أن تظهر الحركات الغير مباشرة من خلال الاسهم والرسم التخطيطى (Hegarty, 2005, 451) ؛ فهناك دراسات تؤكد فاعلية الرسوم المتحركة عن الثابته مثل دراسة لوي (Lowe, 2003)، ودراسة لوسك واتكينستون (Lusk & Atkinson, 2007)، ودراسة هوفلر وليوتنر (Hoffler & Leutner, 2007) ، ودراسة بوشو وشنايدر (Boucheix & Schneider, 2008)، ودراسة هوانج (Hwang, 2012)؛ وهناك دراسات تؤكد فاعلية الرسوم الثابته عن المتحركة مثل دراسة دولينج وآخرون.(Dowling, 2005, p. 23) ؛ فى حين نتائج اكدت دراسة (نبيل جاد عزمي ومحمد مختار المرادني، ٢٠١٠) انه لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) فيما بين متوسطي درجات التحصيل نتيجة للاختلاف في نمط الصورة (صورة ثابتة مقابل صورة متحركة) وعللوا هذه النتيجه بان نمط الصورة داخل صفحات الكتاب الإلكترونى بغض النظر عن نوعها سواء صورة ثابتة أو متحركة يسرت التعرف على المعلومات وتمييزها داخل المحتوى المقدم من خلال معالجات الكتاب الإلكتروني المقدم مما سهل إدراكها، مما جعل المتعلمون يحافظون علي التتابع البصري داخل ذاكرتهم، مما قلل من العبء عليها، مما ساعدهم على إدراك العلاقات بين المعلومات ووضوح عمليات التمييز مما انعكس ذلك بالإيجاب على الفهم والاستيعاب للمحتوى المقدم والذي ظهر تأثيره في التحصيل الدراسي للمتعلمين، و لقد اثبتت الدراسة ايضا بانه لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في كفاءة التعلم يرجع إلى الأثر الأساسي للاختلاف في نمط الصورة داخل الكتاب الإلكتروني (صورة ثابتة مقابل صورة متحركة) لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية في مقرر صيانة الحاسب الآلي.

ومن خلال العرض السابق لوحظ انه لايوجد من بين هذه الدراسات السابقة من أهتم باسلوبى العرض (الكلى- الجزئى) للرسوم التعليمية الثابتة فى الكتب الإلكترونية، لذلك ستحاول الدراسة الحالية معرفة التفاعل بين نمطين لعرض الرسوم التعليمية (الكلى- الجزئى) فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى الطلاب.

وأيضا هناك علاقة نمطين لعرض الرسوم التعليمية (الكلى- الجزئى) فى الكتب الإلكترونية وبين الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى، فعند تصميم الكتب الإلكترونية يجب أن يكون تصميمها يعكس

احتياجات وتفضيلات الطلاب التعليمية لكى تكون أكثر فاعلية فى تعلم الطلاب (LIM; HONG & AZIZ, 2014, 265)، وهذه التفضيلات التعليمية هى ما يسمى بالأساليب المعرفية، فعند استخدام الأساليب المعرفية في تنظيم المعلومات فإنه يعمد إلى استخدام عمليات عقلية يمكن تصنيفها إلى أسلوبين هما: الأسلوب التحليلي والأسلوب الكلي وأثر استخدام الأسلوب المعرفي الكلى- التحليلي في التعلم فلقد هدفت بعض الدراسات التعرف على اي أسلوب من الأساليب اكثر ملاءمة في التعلم مثل دراسة عادل خضر (٢٠٠١) وقد توصلت الدراسة إلى وجود تفاعل دال احصائيا بين الأسلوب المعرفي الكلى - تحليلي ونوع الامتحان على تفضيلات الطلاب، وهي دالة عند مستوى0.05 أما دراسة اقبال لفته (٢٠٠٩) فكانت نتائجها إن الأساليب المعرفية هي أساليب فعالة في رفع مستوى الأداء المهاري للمهارات قيد البحث وبنسب متفاوتة، إن أفضل الأساليب المعرفية في تعلم بعض المهارات الوحيدة والثنائية والمركبة هو الاسلوب المعرفي التحليلي يليه الأسلوب المستعمل مع المجموعة الضابطة ثم الأسلوب الشمولي، ودراسة ردمان غالب (٢٠٠١) التى كشفت أن ما نسبته 12.6% من الطلبة فضلوا أسلوب التفكير التركيبي، في حين أن ما نسبته 25.7% فضلوا الأسلوب التحليلي، كما فضل 17.7%منهم أسلوب التفكير العملي، وكانت نسبة من الطلاب يفضلون أسلوب التفكير الواقعي 13.5% ودراسة زانغ (Zhang , 2002) والتى كشفت عن بعض النتائج أبرزها ما يلي : يرتبط الإبداع ارتباطاً إيجابياً مع نمط التفكير الشمولي وعكسياً مع نمط التفكير التحليلي .ويرتبط التفكير المبسط ومعالجة المعلومات بشكل ملحوظ ارتباطاً إيجابياً مع نمط التفكير التحليلي وسلبياً مع نمط التفكير الشمولي أما دراسة شوي وكو وشوي (Choi, Koo & Choi, 2007) فقد بينت نتائج الدراسة أن الكوريين قد سجلوا درجات أعلى فى مقياس التفكير الشمولي والتحليلي من الأميركيين والطلاب الكوريين الدارسين للتخصصات الطبية سجلوا درجات أعلى مقارنة بالطلبة الكوريين من تخصصات غير طبية، ودراسة اقبال لفتة (٢٠٠٩) فقد تم التوصل الى العديد من النتائج، من أهمها :إن الأساليب المعرفية فعالة في رفع مستوى الأداء المهاري للمهارات قيد البحث وبنسب متفاوتة، وان أفضل الأساليب المعرفية في تعلم بعض المهارات هو الأسلوب المعرفي التحليلي يليه الأسلوب المستعمل مع المجموعة الضابطة ثم الأسلوب الشمولي، كما أبدت الطالبات التحليليات تفوقاً على المجموعتين الأخريين في اختبارات الاحتفاظ بالمهارات قيد البحث. أما دراسة فريال أبو عواد، صالح أبوجادو، ناديا السلطي (٢٠١٤) وقد بينت نتائج الدراسة أن أسلوب التفكير التحليلي كان أكثر شيوعاً بين طلبة الكلية مقارنة بأسلوب التفكير الشمولي، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أسلوب التفكير الشمولي لصالح الذكور، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أسلوب التفكير

التحليلي تعزى لجنس الطالب، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من أسلوب التفكير التحليلي وأسلوب التفكير الشمولي بين طلبة الكلية تعزى للفرع الأكاديمي في الثانوية العامة وللمستوى الدراسي للطالب، ووجدت علاقة ارتباطية ضعيفة بين درجات الطلبة على مقياسي التفكير التحليلي والتفكير الشمولي وبين المعدل التراكمي للطالب.

ومن عرض نتائج هذه الدراسات لاحظت الباحثة اختلاف النتائج بين الأفراد فى نمط الأسلوب التحليلى مقابل الكلى تبعا لنوع المهارة ، نمط معالجة المعلومات ولنوع الامتحان وتبعا للتخصصات او لجنس الطالب وبين المعدل التراكمى للطلاب وترتبط هذه النتائج بتعريف بهلول للأساليب المعرفية بأنها تلك الفروق الحادثة بين الأفراد في كيفية أداء العمليات المعرفية مثل :الإدراك والتفكير، وحل المشكلات، والتحليل، والتذكر، والتخيل، واستدعاء المعلومات (بهلول ابراهيم، ٢٠٠٢، ١٣٥)

وهناك ايضا دراسات أثبتت أن استخدام المستحدثات التكنولوجية بما فيها الكتاب الإلكترونى بما يوفره من رسوم تعليمية ثابته ومتحركة مع النص، بالإضافة إلى النصوص فائقة التشعب وبعض الأنشطة المساعدة مثل الحواشى أو التلخيص أو الربط بين المواضع المختلفة أو التجوال وغيرها من الأنشطة، يساعد على تنمية التفكير البصري وهذا ما أكده كل من دراسة بلوج (Plough, 2004، ودراسة نائلة الخزندار وحسن مهدي (٢٠٠٦)، ودراسة حسن مهدى (٢٠٠٦)، دراسة نجوان القباني (٢٠٠٧)، ودراسة أحمد أبو زايدة (٢٠١٣) ودراسة دينا العشي (٢٠١٣)، ودراسة منى الاغا (٢٠١٥) وهذا ما يجعل الطلاب يتحولون من القيام بدور سلبي إلى دور إيجابى أكثر نشاطا، مما يتيح لهم أن يكونوا أكثر انخراطا في تجربة تعليمية خلاقة وبناءة، كما تجعل الرسوم التعليمية الطالب أكثر انخراطا ورغبة فى التعلم وتساعده على حفظ وتذكر المحتوى العلمى المقدم عن طريقها (Hwang, 2012, p. 576).

فى ضوء ما سبق يتضح أهمية دراسة التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية (الكلية – البنائية) والأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

المحور السابع: معايير تصميم الكتاب الإلكترونى بنمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلية – البنائية) لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يتناول هذا المحور المعايير التربوية لإنتاج الكتب الإلكترونية، المعايير الفنية للصوت والمؤثرات الصوتية وللموسيقى فى الكتاب الإلكترونى، المعايير الفنية للصورة فى الكتاب الإلكترونى، لتصميم الشاشات، للون، فى الكتاب الإلكترونى، المعايير الفنية للنص داخل الكتاب الإلكترونى،

معـايير لتصـميم وانتـاج نظـم الوسـائل المتعـددة والفائقـة فـى الكتـاب الإلكترونـى. وذلـك علـى النحـو التالى:

أولاً: المعايير التربوية لإنتاج الكتب الإلكترونية:

١- تنظيم المـادة التعليميـة فى صورة وحدات صغيرة متتابعة.

٢- تصـاغ الأهداف التعليميـة صياغة سلوكية واضـحة، وأن تتوافـق مـع الأهـداف الموضوعة للمقرر الدراسى .

٣- يجب أن يكون محتوى هذه النظم متوافقا مع محتوى المقرر الدراسى، وأن يصاغ بطريقة بسيطة تناسب مستوى المتعلمين المستهدفين.

٤- أهميـة الـتعلم ضـمن مواقـف تطبيقيـة مـن الواقـع، وفيـه يبنـى المتعلمـون تعلمهـم بأنفسهم من خلال المشاركة فى التدريبات والانشطة والبدائل التعليمية.

٥- حريـة تقـدم المـتعلم فـى دراسـته وفقـا لقدراتـه، ومراعـاه خصائصـه وحاجاتـه التعليمية.

٦- تـوفير عـدد كـافى مـن الأنشـطة والبـدائل التعليمية التى تكون ممركزة خول المتعلم، ليكـون لـه دور إيجـابى نشـط فـى بنـاء المعلومات وتداولها.

٧- توفير تغذيـة راجعة بعد استجابة الطالب، ويفضـل أن يكـون رجـع تشخيصـى فـورى الـذى يقدمـه الكتـاب الإلكترونـى. (محمـد خميس، ٢٠٠٠، ٣٧٥-٣٧٧)

٨- سـير المـتعلم فـى تعلمـه وفقـا لخطـوات منطقية متتابعة.

٩- تزويد الطالب بمواد تعلم بديلة.

١٠-التنوع فى طرق عرض المعلومات.

١١-تعـدد اسـتراتيجيات الـتعلم وتشـعب المسـارات التعليميـة داخـل الكتـاب الإلكترونى.

١٢-إعداد أدوات التقويم التكوينى أثناء دراسة وحدات الكتاب الإلكترونى.

١٣-تقديم خطة إثرائية للطالب.

١٤-إعـداد مرشـد أو دليـل لدراسـة المقـرر ليوضح مكونات الكتاب الإلكترونى وكيفية السير فى عملية التعلم.

١٥-اسـتخدام التقـويم الختـامى للكتـاب الإلكترونـى للتأكـد مـن تحقيـق الطالـب للأهداف العامة للكتاب.

١٦-إتاحة وسائل وأدوات الاتصال بين كل من الطالـب والمعلـم وبـين الطـلاب بعضـهم البعض. (محمد أحمد، ٢٠٠٥، ١٧٠)

ثانياً: المعايير الفنية للصوت والمؤثرات الصوتية وللموسيقى فى الكتاب الإلكترونى:

١- مراعاه جودة الصوت فى التعليق الصوتى.

٢- الصوت القائم بالتعليق يجب أن يكون خالى من عيوب النطق وسلامة مخارج الألفاظ والحروف.

٣- الإقتصاد فى المؤثرات الصوتية فى التغذية الراجعة.

٤- تثبيت المؤثرات الصوتية فى التغذية الراجعة بالنسبة للإجابة الصحيحة والإجابة الخطأ.

٥- الاقتصاد فى المؤثرات الصوتية فى التغذية الراجعة.

٦- تستخدم الموسيقى فى التعزيز وكخلفية للنص

٧- يفضل عدم استخدام مقطوعات موسيقية مشهورة منعا لتشتت الطلاب. (رضا القاضى، خالد زغلول، ٢٠٠٢، ٢٧٩)

ثالثاً: المعايير الفنية للصورة فى الكتاب الإلكترونى:

١- عدم استخدام الصور التى تحتوى على تفاصيل كثيرة.

٢- تستخدم الرسومات الخطية المسلسلة كبديل عن الصور المتحركة أو لقطات الفيديو.

٣- استخدام الرسومات الخطية المصورة.

٤- الحفاظ على وحدة الشكل فى الصورة.

٥- توفير إمكانية تكبير الصورة.

٦- الإتزان فى توزيع الصور والرسوم على الشاشة.

٧- استخدام الصور ولأشكال المألوفة للمتعلم.

٨- تتضمن الصورة الثابتة على عناصر قليلة لا تزيد عن ٥ عناصر.

٩- تخلو الصور الثابتة من الإنعكاسات الضوئية.

١٠-تكون الصور الثابتة معبرة ومتصلة بالموضوع.

رابعاً: المعايير الفنية لتصميم شاشات الكتاب الإلكترونى:

١- سهولة الدخول إلى الكتاب الإلكترونى والخروج منه.

٢- الخروج من فصل أو وحدة من وحدات الكتاب إلى القائمة الرئيسية بطريقة سهلة.

٣- إمكانية الرجوع إلى الصفحة السابقة أو التالية.

٤- التحكم فى الانتقال إلى الإختبار النهائى دون المرور على جميع الوحدات.

٥- تحتوى الشاشة على وسائل وأدوات مساعدة للطالب أو المستخدم.

٦- التحكم فى معدل عرض المعلومات طبقا لسرعة المستخدم.

٧- التحكم فى عرض البدائل للمحتوى حسب رغبة المستخدم.

٨- تحديد توقيت لعرض السؤال على شاشة الأسئلة.

٩- تحقيق الإتزان داخل تصميم الشاشة.

١٠-التركيز على الرسومات أكثر من النصوص فى تصميم الشاشات.

١١-الجمع بين النص والصورة فى الصفحة الواحدة.

١٢-استخدام أكثر من نافذة فى نفس الصفحة لإستغلال مساحة الصفحة.

١٣-ملائمة حجم نافذة عرض الفيديو أو الرسوم المتحركة بالنسبة لحجم الشاشة حتى يتحقق وضوح الصورة والتخزين الأقل.

١٤-لا يفضل استخدام النوافذ المتداخلة لأداء أكثر من وظيفة فى وقت واحد.

١٥-الوقت المستغرق لفتح الشاشة يكون مناسباً.

خامساً: المعايير الفنية للون فى الكتاب الإلكترونى:

١- استخدام اللون بطريقة وظيفية داخل الكتاب الإلكترونى.

٢- الربط بين العناصر المتشابهة باستخدام لون واحد.

٣- عدم استخدام الألوان الصارخة والمتعارضة والتى تسبب العمى اللونى فى الشاشات.

٤- تجنب نقص التباين اللونى والزيغ اللونى.

سادساً: المعايير الفنية للنص داخل الكتاب الإلكترونى:

١- احتواء الشاشة على قدر أقل من النصوص.

٢- الجمع بين النص والصورة على نفس الإطار.

٣- الحرص على وضوح المعنى.

٤- إمكانية التجول داخل الكتاب الإلكترونى.

٥- التدرج فى عرض محتويات الإطار لتتمشى مع إدراك المتعلم.

٦- التعبير عن المعنى بأقل عدد من الكلمات.

٧- خلو الكتابة من الجمل الإعتراضية والمبنية للمجهول والنفى. (داليا المنهراوى، ٢٠١٦، ١٥)

٨- استخدام البنط ١٨، ثم ١٦.

٩- الترابط الجيد بين الفقرات.

١٠-كتابة جيدة خالية من الأخطاء النحوية والإملائية.

١١-ترك مسافة بين السطور بواقع مسافتين ثم مسافة ونصف.

١٢-توحيد بنط وخط العناوين، وأن تكون العناوين ببنط أكبر من بنط النص.

١٣-ألا يزيد عدد الألوان المستخدمة فى الشاشة عن ثلاثة ألوان، مع تجنب استخدام اللون الأحمر.

١٤-أن تكون العناوين قصيرة ومعبرة. (محمد خميس، ٢٠٠٠، ٣٨٢)

وهناك معايير لتصميم وانتاج نظم الوسائل المتعددة والفائقة ذكرها محمد خميس (٢٠٠٠، ٣٨٦) وهى تنطبق على معايير لتصميم وانتاج نظم الوسائل المتعددة والفائقة فى الكتاب الإلكترونى وهى كما يلى:

أولاً: معايير علمية وتربوية فى التصميم والإنتاج:

أ- الأهداف التعليمية المبتغاه:

١- أن ينص البرنامج على الأهداف المطلوب تحقيقها لدى المتعلمين.

٢- أن تصاغ هذه الأهداف صياغة سلوكية سليمة.

٣- أن تصاغ هذه الأهداف بطريقة واضحة وبسيطة يفهمها المتعلم.

٤- أن يشتمل البرنامج على خريطة للأهداف والمهام التعليمية، توضح الأهداف النهائية والممكنة.

٥- أن يحدد البرنامج المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

٦- أن تربط هذه الأهداف بأهداف تدريس مقرر دراسى محدد، لصف ومرحلة دراسية محددة.

ب- أهداف البرنامج:

١- أن يهدف البرنامج إلى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية.

٢- يفضل أن تقتصر هذه البرامج على تحقيق المستويات العليا للأهداف.

٣- أن يوفر البرنامج ما يحتاجه المعلمون والمتعلمون من معلومات ووسائل متعددة، غير متوفرة لديهم وصعب الوصول إليها.

٤- أن يساعد المتعلمين على اكتساب المفاهيم والمبادىء الواردة فى الموضوع، وإدراك العلاقات بينها.

٥- أن يساعدهم على فحص وجهات النظر المتعددة، والخروج باستنتاجات.

٦- أن يدربهم على اكتساب المعلومات واستخدامها، بطريقة العالم أو الخبير.

٧- أن يشعرهم بأهمية ما يتعلمونه فى حياتهم.

٨- أن ينمى لديهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام الوسائل التفاعلية.

٩- أن ينمى لديهم مهارات البحث والتقصى والاكتشاف.

١٠-أن ينمى لديهم مهارات التفكير العلمى والناقد وحل المشكلات.

١١-أن ينمى لديهم المهارات فوق المعرفية ومهارات التنظيم الذاتى.

١٢-أن ينمى لديهم مهارات التعليم الجماعى والتعاونى.

١٣-أن ينمى لديهم مهارات التعلم الذاتى والمستمر.

١٤-أن ينمى لديهم مهارات التقويم الذاتى.

١٥-أن يشركهم بفعالية فى عملية التعليم.

١٦-أن يشجعهم على إنتاج النصوص والوسائل الخاصة بهم.

١٧-أن يشجعهم على التعبير عن أنفسهم وإظهار ما تعلموه باستخدام وسائل أخرى وتطبيقه فى مواقف جديدة.

ج- خصائص المتعلمين المستهدفين:

١- أن يحدد البرنامج نوعية المتعلمين المستهدفين وخصائصهم.

٢- أن يتعامل البرنامج مع اسم المتعلم.

٣- أن يكون محتواه العلمى مناسباً لمستوى المتعلمين وخبراتهم.

٤- أن تعد بنية البرنامج بطريقة تناسب مهارات المتعلمين وقدراتهم وإمكاناتهم الفردية المختلفة للسير فيه.

٥- أن يعد البرنامج بأسلوب التعلم الفردى والذاتى.

٦- أن يراعى التدرج فى مستوى صعوبته وانشطته التعليمية.

٧- أن يقدم وسائل لتذليل الصعوبات على المتعلمين.

د- المحتوى:

١- أن يرتبط محتوى البرنامج بالأهداف المحددة له.

٢- أن يرتبط المحتوى بأهداف تدريس الوحدة أو المقرر.

٣- أن يغطى كل الأفكار والمفاهيم المتضمنة فى الموضوع.

٤- أن يشتمل على معلومات حديثة وصحيحة علمياً.

٥- ألا يتعارض المحتوى مع فلسفة نظام التعليم وتوجيهاته، والقيم الدينية والإجتماعية والثقافية للمجتمع.

٦- أن يشتمل المحتوى على عروض متعددة للواقع ووجهات نظر متباينة ومصادر متنوعة للتعليم والمعلومات.

٧- أن يشتمل المحتوى على مهام تعليمية صادقة وأمثلة وتطبيقات متنوعة وكافية تعكس الواقع.

٨- يفضل أن يقتصر استخدام هذه البرامج على نوعية المحتوى عال التنظيم، الذى يتطلب بناء المعلومات وتكوين المفاهيم والمبادىء.

هـ - طرائق عرض المحتوى:

١- أن يبدأ البرنامج بتقديم مناسب للموضوع يشتمل على: الأهداف، ملخص للمحتوى والمهام التعليمية، المتطلبات السابقة للتعلم، الأنشطة والتدريبات، أساليب التعلم والتقويم، المصطلحات والمشكلات التى تثير تفكير المتعلمين.

٢- أن يراعى فى عرض المحتوى المرونة والتكامل، بما يمكن المتعلمين من استخدامه بشكل متكامل فى دروسهم، ويوضح لهم كيفية ذلك.

٣- أن يربط البرنامج التعلم الجديد بما سبق للمتعلمين دراسته.

٤- أن يبنى المحتوى على أساس أسلوب التعلم الفردى، ويشجع المتعلمين على التعلم الذاتى والمستمر.

٥- أن يعرض المحتوى بطريقة تحقق الترابط والتماسك بين عناصره، وتحافظ على وحدة الموضوع.

٦- أن يركز فى عرض المحتوى على بناء المعلومات، وليس سردها، من خلال التدريب والممارسة، فى مواقف تعكس الواقع.

٧- أن يربط المحتوى بين المفاهيم والمبادىء، ويركز على السياق والمعنى، وليس على الحقائق المنفصلة.

٨- أن يوضح للمتعلمين هذه العلاقات الترابطية، ويساعدهم على ربط أفكارهم فى نظام له معنى.

٩- أن تكون طرق الربط بين المعلومات فى الوسائل المتعددة، بسيطة ويسهل على المتعلم فهمها واستخدامها.

١٠-أن تستخدم الوسائل المتعددة المناسبة، كعناصر أساسية فى نقل المحتوى، وبشكل وظيفى ومتكامل مع النصوص، وحسب الحاجة التعليمية إليها.

١١-أن يشتمل المحتوى على ملخصات تلقى نظرة شاملة لكل قطعية نصية طويلة، أو عدة فقرات، وللموضوع ككل، توضح الفكرة العامة.

١٢-أن يعرض المحتوى بطريقة تثير تفكير المتعلمين، دون إحباط، وتساعدهم على التفكير الناقد والإبتكارى.

١٣-أن يعرض المحتوى بطريقة تساعد المتعلمين على مناقشة وجهات النظر

المتعددة حول الموضوع، والتوصل إلى النتائج.

١٤-أن توظف استرتيجيات حل المشكلات بشكل متكامل مع المواقف التعليمية، وبطريقة مفتوحة، غير محددة الخطوات، توفر الفرصة للمتعلمين لإكتشاف حلول إبداعية للمشكلات.

١٥-أن يعرض المحتوى بطريقة تساعد على انتقال أثر التعلم وتطبيقة فى مواقف أخرى.

١٦-أن يعرض المحتوى بطريقة تشجع التعليم التعاونى، وتسمح للمتعلمين بالتعاون والتشاور المستمر فى بناء المعلومات.

١٧- أن تكون مدة البرنامج مناسبة لوقت المحاضرة.

١٨-فى حالة البرامج المطولة، تعمل بها وقفات، على ألا يفقد المتعلمون تتابع العرض عند تكملته فى وقت آخر.

١٩-أن تكتب النصوص بلغة ودية وبسيطة تناسب المتعلم وتخاطبه.

٢٠-أن تكون اللغة المستخدمة سليمة وخالية من الأخطاء النحوية والإملائية.

٢١-أن تستخدم علامات الوقف، فى الكتابة بشكل صحيح، يوضح المعنى.

٢٢-أن يصاحب البرنامج بدليل استخدام يساعد المعلمين والمتعلمين على استخدامه بشكل سليم وفعال.

٢٣-أن يكتب الدليل بشكل موجز ولغة بسيطة سهلة القراءة والفهم.

٢٤-أن يشتمل الدليل على الأهداف، الفئة المستهدفة، ملخص المحتوى، وأسلوب تنظيمه ومداخله واستراتيجياته، أسئلة ومشكلات وأنشطة للإعداد والمتابعة، بعض الصطلحات، تشغيل الجهاز واستخدام البرنامج.

و- تحكم المتعلم فى التعلم وأنشطته التفاعلية:

١- أن تتفق الأنشطة التعليمية المقدمة مخن خلال البرنامج، مع الأنشطة والممارسات التدريسية للمعلمين.

٢- أن تتمركز أنشطة التعلم فى البرنامج، حول المتعلم حيث يكون له دور إيجابى فى ممارسة التعلم.

٣- أن تقوم هذه الأنشطة على أساس البناء التعاونى للمعلومات ومن خلال تدريبات وممارسات اجتماعية فاعلة.

٤- أن يقتصر دور المعلم على: إعداد المتعلمين، وتوجيههم نحو الأهداف المطلوبة، التدخل عند الحاجة لتقديم المساعدة ، وتقديم الرجع، والتقويم والمتابعة.

٥- أن يعطى البرنامج للمتعلمين الوقت الكافى للتفكير فيما يعرض عليهم، وتسجيل استجاباتهم.

٦- أن يمكنهم من توجيه أسئلة عن أى شىء يحتاجونه لفهم المحتوى أو معرفة معانى المصطلحات.

٧- أن يزودهم بمحطات معلومات تجيب عن أسئلتهم واستفساراتهم.

٨- أن يسمح لهم بالإختيار الحر من قائمة الخيارات.

٩- أن يسمح لهم بالتنقل الحر بين المحطات التعليمية لاستكشاف مجال المعلومات وعمقها.

١٠-أن يسمح لهم بالتحكم فى مستوى صعوبة الموضوع، وسرعة عرض المعلومات بما يناسبهم.

١١-أن يقدم لهم المساعدة فى قراءة النصوص وفهمها.

١٢-أن يساعدهم على تخطيط تعلمهم وقولبة (نمذجة) استراتيجيات أدائهم، مثل تحديد: الأهداف، تتابعات التعلم واستراتيجياته، استراتيجيات البحث، والتقويم الذاتى.

١٣-أن يسمح لهم بنقل النصوص والوسائل من مكان لآخر، وإعادة تنظيم بنية الموضوع وعناصره، وربطها معا بما يناسبهم.

١٤-أن يسمح لهم بإجراء المونتاج على النصوص والوسائل من مكان لآخر، وإعادة تنظيم بنية الموضوع وعناصرة، وربطها معا بما يناسبهم.

١٥-أن يسمح لهم بمراجعة الأطر والتتابعات والأنشطة السابقة، فى أى وقت، بسهولة ودون الحاجة الى خبرة سابقة.

١٦-أن يسمح لهم بإدخال ملفات النصوص وتتابعات الصوت والصور والرسوم الخاصة بهم.

ز- تقويم التعليم وتعزيزه:

١- أن يشتمل البرنامج على اختبار قبلى يحدد مستوى دخول المتعلم فى البرنامج.

٢- أن يشتمل على أسئلة وتدريبات للتقويم الذاتى البنائى المستمر، بعد كل تتابع، لكى يعرف المتعلم مدى تقدمه فى البرنامج.

٣- أن تكون الأسئلة محكية المرجع، أى توجه بالأهداف.

٤- أن تصاغ الأسئلة بطريقة واضحة وبسيطة يفهمها المتعلم.

٥- أن تكون الأسئلة والتدريبات متنوعة وشاملة للمحتوى.

٦- أن تكون الأسئلة والتدريبات متدرجة فى مستوى صعوبتها.

٧- أن تظل المعلومات معروضة على الشاشة، بعد كل استجابة، حتى يقرر المتعلم الانتقال إلى إطار جديد.

٨- أن يعطى البرنامج للمعلمين الفرصة لمناقشة المتعلمين وتزويدهم بالرجع، أثناء وقفات محددة.

٩- أن يكون الرجع الذى يقدمه البرنامج فورياً.

١٠-أن يتوقف نوع الرجع ومستواه على طبيعة استجابة المتعلم.

١١-أن يعزز البرنامج الاستجابات الصحيحة للمتعلم.

١٢-أن يكون التعزيز فورياً وفاعلاً ومثيراً وغير نمطى.

١٣-أن يعطى المتعلم أكثر من فرصة لإعادة الإجابة الخاطئة.

١٤-أن يتدخل البرنامج بتقديم تلميحات للإجابة الصحيحة، فى حالة فشل المتعلم فى المحاولة الثانية.

١٥-أن يقدم البرنامج الرجع التفصيلى الكامل، بعد فشل المتعلم فى المحاولة الثالثة، الذى يشتمل على: بيان صحة الإجابة أو خطئها وتصحيح الإجابات الخاطئة، وتحديد الموضوعات التى يحتاج فيها المتعلمون إلى مراجعة، وتقديم أمثلة ومعلومات إضافية أوعلاجية عند الحاجة إليها.

١٦-أن ينتهى البرنامج بتطبيق اختبار بعدى لتقويم أداء المتعلم.

١٧-أن يزود البرنامج المتعلم بمعلومات كافية عن مستوى أدائه للأنشطة السابقة، وما يحتاج من مراجعة، فى أى وقت.

١٨-أن يزود المتعلم ببعض المراجع والأنشطة، للقيام بها بعد انتهاء البرنامج.

١٩-أن يتوقف إغلاق البرنامج على أداء المتعلم، فلا ينتهى البرنامج حتى ينتهى المتعلم من تحقيق الأهداف.

٢٠-أن ينتهى البرنامج بعبارات ودية تودع المتعلم وتشكره.

ثانياً: معايير فنية فى التصميم والإنتاج:

أ- صيغة بناء الوسائل المتعددة/ الفائقة التفاعلية:

١- أن يعتمد قرار تحديد صيغة الربط بين المحطات فى الوسائل الفائقة، على نوع التعلم المطلوب، وخصائص المتعلمين.

٢- أن يستخدم الربط الخطى – عند الضرورة – بين المحطات إذا كان التعلم يقتصر على تحقيق المستويات الدنيا من الأهداف التعليمية، ومن المتعلمين ذوى القدرات

المنخفضة فى المهارات فوق المعرفية، ومهارات التنظيم الذاتى.

٣- أن يستخدم الربط الهرمى أو المرجعى الذى لا يتضمن مسارات محددة، ويعطى حرية أكثر للمتعلمين، إذا كات التعلم يهدف إلى تحقيق المستويات العليا للأهداف التعليمية، ومع المتعلمين ذوى القدرات العالية فى المهارات فوق المعرفية، ومهارات التنظيم الذاتى.

ب- تصميم الشاشة، وطرق عرض النصوص والصور عليها:

١- أن تظهر النصوص المكتوبة بشكل واضح ومقروء على الشاشة.

٢- يفضل الكتابة بالخط النسخ لبساطته.

٣- ألا يزيد عدد الرموز فى السطر الواحد عن ثمانين رمزا.

٤- يفضل الكتابة باللون الأسود على شاشة بيضاء، ثم خضراء ثم صفراء.

٥- أن تعرض الصور والرسوم بشكل وظيفى ومتكامل مع النصوص على الشاشة.

٦- أن تعتمد هذه البرامج على استخدام النافذة الواحدة.

٧- ان تكون جميع الصور والرسوم مقروءة وواضحة المعالم.

٨- أن يتوفر فى الصور والرسوم عناصر البساطة والتباين والتوازن والانسجام.

٩- أن تستخدم عروض النوافز المتعددة فى المهام التى تحتاج الى مقارانات والحصول على معلومات من أكثر من مصدر.

١٠-ألا تقل أبعاد مساحة الصور والرسوم الثابتة والمتحركة عن 10×8 سم.

ج- التشغيل، ونظم الملاحة، والتوجيه واستراتيجيات البحث:

١- أن تنظم محطات المعلومات، فى الوسائل الفائقة بطريقة بسيطة يسهل فهمها والوصول إليها.

٢- أن يوضح البرنامج تركيب بنية النصوص والوسائل وطرق الربط بين المحطات.

٣- أن يصمم البرنامج بطريقة توفر بيئة تعلم ودية للمستخدم يراعى فيها حاجات المستخدمين الجدد وخبراتهم، بحيث يتمكنون من تشغيله واستخدامه بسهولة، دون الحاجة إلى خبرة سابقة، أو مساعدة خارجية.

٤- أن يشتمل البرنامج على طرق وأساليب متعددة ومتنوعة، لتقديم المساعدة للمتعلمين فى التشغيل والاستخدام عند الحاجة إليها.

٥- أن يصمم البرنامج بطريقة تصحيح جميع أخطاء التشغيل والاستخدام التى يحتمل أن يقع فيها المتعلمون ، بحيث لا يتعطل بسبب هذه الأخطاء.

٦- أن يكون البرنامج خالياً من أخطاء التصميم والبرمجة، وعيوبهما.

٧- أن يشتمل البرنامج على واجهة استخدام فاعلة، كأداة للبحث عن المعلومات، والتحكم فى عرضة واستخدامه.

٨- أن تشتمل الواجهة على قوائم خيارات فاعلة، تساعد المتعلمين على الاختيار، والوصول إلى المعلومات بسهولة.

٩- أن يعتمد فى تصميم قوائم الخيارات على الأيقونات، بالإضافة إلى الكلمات المكتوبة.

١٠-أن تشتمل الواجهة على عبارات وخرائط، توضح المسارات التى يسلكها المتعلم فى البحث عن المعلومات.

١١-أن تشتمل الواجهة على استراتيجيات البحث والخطوات التى يتبعها المتعلم فى البحث عن المعلومات، ونمذجة أو قولبة خطوات عملية البحث والتقصى لديهم.

١٢-أن يتمكن المتعلم من التنقل بين المحطات المختلفة، أو الخروج من أى فقرة إلى مسار فرعى، ثم العودة إليها بسهولة.

١٣-أن يقدم البرنامج المساعدة الملاحية للمتعلم، فى أى وقت عندما يتعثر أو يحتاج إليها ويطلبها.

١٤-أن يراعى عدم ترك المتعلم لفترة طويلة دون مساعدة، قبل أن يحصل على المساعدة المطلوبة.

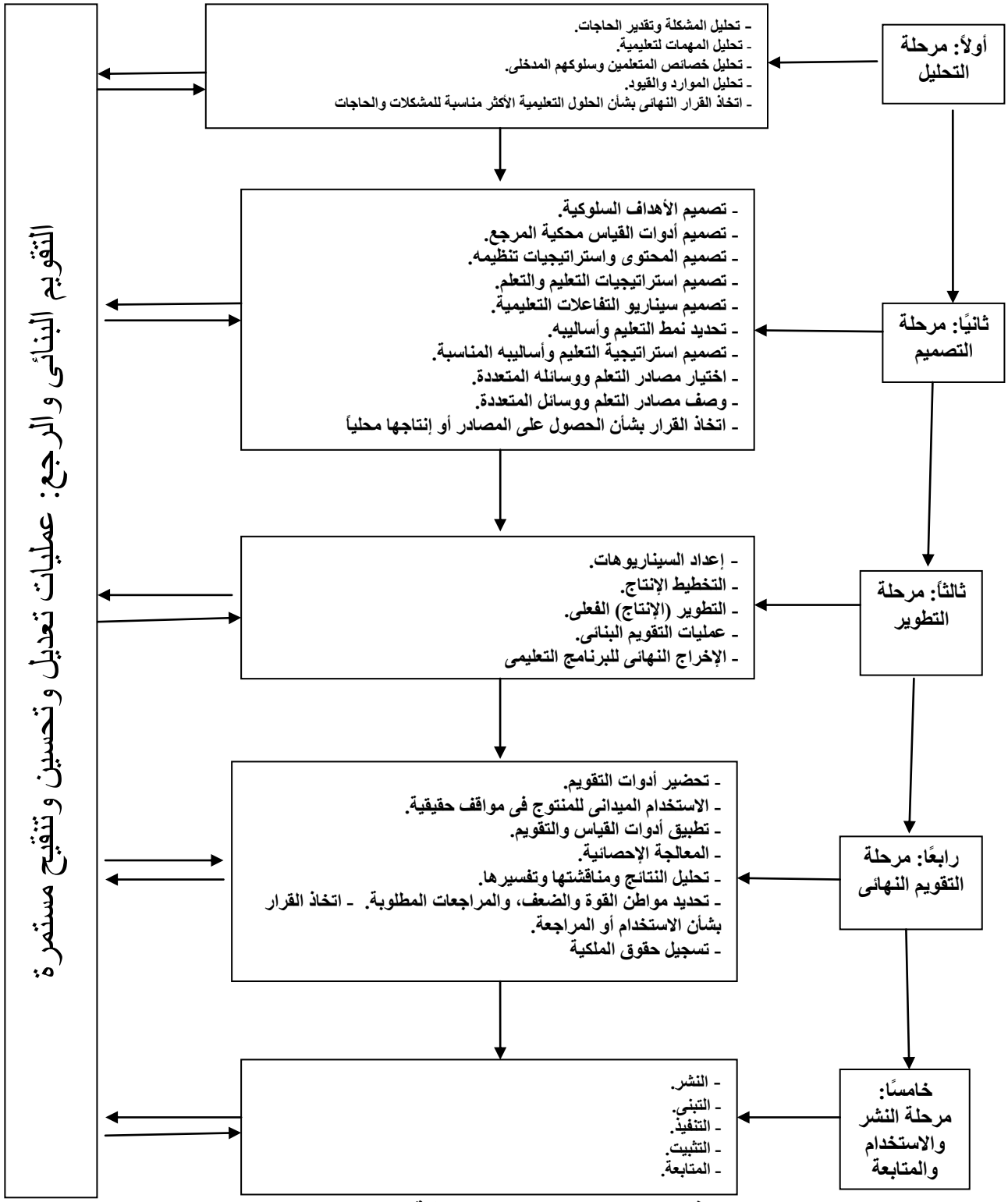
١٥-أن تتصف واجهة الاستخدام بالبساطة، بمعنى الاقتصاد فى استخدام الخيارات وخصائص التحكم، والاقتصار على ما هو ضرورى لتوجيه العرض.

١٦-أن تتصف الواجهة بالثبات، بمعنى أن تظل خيارات الواجهة وخصائصها والمفاتيح المرتبطة بها ثابتة فى مكانها، ولا تتغير عندما تتغير الشاشات.

١٧-أن يمكن إيقاف البرنامج، وإعادة تشغيله عند النقطة التى توقف عندها. (محمد خميس، ٢٠٠٠، ٣٨٦- ٣٩٤).

المحور الثامن: نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى:

لقد تعددت نماذج التصميم التعليمى مثل نموذج كل من : هاينك ، ديك وكارى ، جيرلاك، دايموند ، اضافة إلى النماذج العربية مثل نموذج على عبد المنعم، عبد اللطيف الجزار، محمد عطية خميس، زينب أمين و نبيل جاد عزمى، ومن خلال إطلاع الباحثة على هذه النماذج فقد تم تحديد نموذج التصميم التعليمى لمحمد عطية خميس فى خمس مراحل هي: التحليل – التصميم – التطوير – التقويم ثم مرحلة النشر والاستخدام المتابعة (محمد خميس،٢٠٠٣، ٤١٧)، كما هى موضحة بالشكل (٢).



شكل (٢) نموذج التصميم التعليمى لمحمد عطية خميس (٢٠٠٣، ٤١٨)

إجراءات البحث

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية والأسلوب المعرفى فى الكتب الإلكترونية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ لذلك فقد سارت الإجراءات على النحو التالى:

- تحديد معايير تصميم الكتاب الإلكترونى بنمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلي – الجزئى) لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تصميم الكتاب الإلكترونى بنمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلي – الجزئى) لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- أدوات البحث.
- إجراء تجربة البحث.
- المعالجة الإحصائية للبيانات.

وذلك على النحو التالى:

أولاً: تحديد معايير تصميم الكتاب الإلكترونى بنمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلي – الجزئى) لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحديد هذه المعايير اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١- تحديد القائمة المبدئية للمعايير، كما وردت فى المحور السابع بالإطار النظرى، وبياناتها كما هو موضح بالجدول (١)

جدول (١) معايير تصميم الكتاب الإلكترونى بنمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلي – الجزئى) لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

م	المعيار	عدد المؤشرات
١	المعايير التربوية لإنتاج الكتب الإلكترونية	١٦
٢	المعايير الفنية للصوت والمؤثرات الصوتية وللموسيقى فى الكتاب الإلكترونى	٧
٣	المعايير الفنية للصورة فى الكتاب الإلكترونى	١٠
٤	المعايير الفنية لتصميم شاشات الكتاب الإلكترونى	١٥
٥	المعايير الفنية للون فى الكتاب الإلكترونى	٤
٦	المعايير الفنية للنص داخل الكتاب الإلكترونى	١٤
٧	معايير علمية وتربوية فى التصميم والإنتاج الأهداف التعليمية المبتغاه	٩٨
٨	معايير فنية فى التصميم والإنتاج	٣٠

٢- صدق القائمة، بعرضها على مجموعة المحكمين وعددهم (٥) واتفقوا جميعًا على هذه القائمة بدون أى تعديلات.

ثانيًا: تصميم الكتاب الإلكترونى بنمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلي – الجزئى) لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وذلك حسب مراحل وخطوات نموذج التصميم التعليمى لمحمد عطية خميس، ٢٠٠٣، كما يلى:

أولاً: مرحلة التحليل

١- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات.

المشكلة هى وجود فجوة بين الأداء الحالى ومستوى الأداء المطلوب حيث برزت مشكلة البحث من خلال تدريس مقرر أجهزة العرض للفرقة الثانية والتى كان من ضمن أهدافه معرفة أجزاء كل جهاز وتدريب الطلاب على تشغيليها وتبين بعد تحليل نتائج الدراسة الاستطلاعية التى قامت بها الباحثة، تدنى مستوى الطلاب فى الجزء المهارى للمحتوى نظرا لعدم توفر الاجهزة المطلوب دراستها، أو أن الاجهزة غير صالحة للاستعمال، وهذا يؤدى إلى تدنى مستوى الطلاب فى بعض المواد التى تتطلب تدريب عملى وعزوف الطلاب عن دراستها وعدم انغماسهم فى التعلم وهذا ما جعل الباحثة تقوم بتصميم كتاب الكترونى يعرض نمطين من الرسوم التعليمية للأجهزة التعليمية (كلية وجزئية) والأسلوب المعرفى (كلى – تحليلى) وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم، كما سبق عرضه فى مشكلة البحث.

٢- تحليل المهمات التعليمية أو المحتوى التعليمي

راعت الباحثة عند اختيار المحتوى التعليمى ان يكون من المقررات التى يجد الطالب صعوبة فى دراستها بالطرق التقليدية وتحتاج الى بيئات الكترونية للتدريب عليها مثل الكتاب الالكترونى الذى من خلاله يتم عرض الرسومات التعليمية للاجهزة التعليمية (كلية وجزئية)، وقد تم تحليل المحتوى التعليمى لمقرر أجهزة عرض إلى عناوين رئيسية وفرعية.

٣- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي

حيث تم تحليل خصائص الفئة المستهدفة فتم تطبيق البحث على طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم حيث يدرسون مادة اجهزة العرض ، وأيضا تم تطبيق اختبار تحصيلى قبلى فى مقرر أجهزة عرض فكانت درجاتهم متشابه، وقد تم تحديد أساليب تعلمهم المعرفية عن طريق تطبيق اختبار الأسلوب المعرفى عليهم وتحديد أسلوبهم المعرفى هل هو التحليلى أم الكلى فبعد تحديد الطلاب ذو المستوى المعرفى التحليلى تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين مجموعة تدرس الاجهزة التعليمية فى الكتاب الإلكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الكلية ومجموعة تدرس الاجهزة التعليمية فى الكتاب الإلكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الجزئية والطلاب ذو المحتوى المعرفى الكلى تم

تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين مجموعة تدرس الأجهزة التعليمية فى الكتاب الإلكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الكلية ومجموعة تدرس الأجهزة التعليمية فى الكتاب الإلكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الجزئية .

أما عن سلوكهم المدخلى ويقصد به المعارف والمهارات التى يمتلكها المتعلمون بالفعل عند البدء فى التعلم الجديد، حيث تساوى الطلاب فى المعارف والمهارات التى يمتلكونها فقد درسوا المقررات التخصصية فى الفرقة الأولى التى تؤهلهم لدراسة مقررات الفرقة الثانية والتى من ضمنها هذا المقرر.

المصادر والموارد المتاحة:

تحديد واقع الموارد والمصادر التعليمية المتاحة: حيث تم تحليل خصائص بيئة التعلم من خلال ملاحظة وسرد الإمكانيات المادية بالكلية وهى توافر أجهزة حاسب آلى متصلة بالإنترنت بمعمل الحاسب الآلى بالكلية حيث يحتوى المعمل على ٢٠ جهاز حاسب آلى متصل بالانترنت لاستخدام الكتاب الإلكترونى التفاعلى.

ثانياً: مرحلة التصميم

فى هذه المرحلة تم كتابة مراحل تصميم الكتاب الإلكترونى التى سيتم تنفيذها وفق العمليات التالية:

١- تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها

الهدف العام من تصميم وانتاج محتوى الكتاب الالكترونى فى البحث هو قياس التفاعل بين نمطين لعرض الرسوم التعليمية (كلى – جزئى) والاسلوب المعرفى (كلى – تحليلى) فى الكتب الالكترونية وأثرها على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم وذلك فى مقرر اجهزة العرض ويتفرع من الهدف العام لمحتوى المقرر مجموعة من الأهداف السلوكية الإجرائية تم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين للتحقق من دقتها العلمية وسلامة صياغتها ملحق (١) وفى ضوء هذه الأهداف تم استخلاص المحتوى العلمى لمقرر أجهزة العرض والمقدم ضمن الكتاب الإلكترونى.

٢- أدوات البحث:

حيث قامت الباحثة بإعداد الأدوات التالية:

(١) اختبار التفكير البصرى.

(٢) الإختبار التحصيلى.

(٣) بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية.

(٤) مقياس الأسلوب المعرفى (الأسلوب التحليلى مقابل الكلى)

(٥) مقياس الانخراط فى التعلم.

ويوضح ذلك تفصيلاً فى ثالثًا بعد الإنتهاء من مرحلة التطوير.

٣- تحديد عناصر المحتوى التعليمى:

تم تحديد المحتوى العلمى للكتاب الإلكترونى (ملحق٢) فى ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها وذلك بالاستعانه بالأدبيات والدراسات التى تناولت أجهزة العرض وقد روعى عند اختيار المحتوى أن يكون مرتبطا بالأهداف ومناسبا

للمتعلمين وأن يكون مناسبا للتقديم من خلال الكتاب الإلكترونى التعليمى وأن يكون من المقررات التى يجد الدارسين صعوبة فى دراستها نظريا وأدائيا وتحتاج الى كتاب إلكترونى يستخدم رسوم تعليمية توضيحية لدراستها وفهمها، ولقد تم عرض المحتوى العلمى فى تسلسل خطى، وقد تم تقسيمه إلى خمس موديولات وكل موديول إلى عناصر ثم أفكار وكل فكرة الى خطوات محددة تتضمن مقدمة، معلومات، أمثلة، تدريبات، تعزيز ثم انشطة وتكاليف.

٤- تصميم إستراتيجيات التعليم والتعلم .

يمكن تحديد طرق وإستراتيجيات التعليم عن طريق الجدول التالى

جدول (2) طرق وإستراتيجيات التعليم

م	الهدف التعليمى	ما تقوم به الباحثة	عروض وسائط جماعية	تعليم تعاونى فى مجموعات صغيرة	تعليم فردى ووسائط تفاعلية
	تطبيق أدوات البحث قبليا للتاكد من تكافؤ مجموعات البحث	تقوم بتطبيق الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية	تم التطبيق على طلاب الفرقة الثانية وعددهم ٢٨		
	تطبيق ادوات البحث قبليا لتقسيم مجموعات البحث	تقوم بتطبيق مقياس الأساليب المعرفية (التحليلى مقابل الكلى)	تم التطبيق على طلاب الفرقة الثانية وعددهم ٢٨		
	تقسيم الطلاب حسب الاسلوب المعرفى	بعد تصحيح المقياس تم تقسيم الطلاب الى مجموعتين حسب الاسلوب المعرفى التحليلى مقابل الكلى		يقسم الطلاب الى مجموعتين حسب الاسلوب المعرفى التحليلى مقابل الكلى	
م	الهدف التعليمى	ما تقوم به الباحثة	عروض وسائط جماعية	تعليم تعاونى فى مجموعات صغيرة	تعليم فردى ووسائط تفاعلية
	دراسة محتوى الكتاب الإلكترونى فى مقرر اجهزة الذى يعرض الرسوم التعليمية الجزئى	تقوم الباحثة باعطاء محتوى الكتاب الإلكترونى فى مقرر أجهزة الذى يعرض الرسوم التعليمية الجزئى لكل من المجموعة التجريبة ذات الاسلوب المعرفى التحليلى و المجموعة التجريبة ذات الاسلوب المعرفى الكلى ليقوموا بدراسة المحتوى باسلوب فردى			دراسة محتوى الكتاب الإلكترونى فى مقرر أجهزة الذى يعرض الرسوم التعليمية الجزئية لكل من المجموعة التجريبة ذات الاسلوب المعرفى التحليلى و المجموعة التجريبة ذات الاسلوب المعرفى الكلى ليقوموا بدراسة المحتوى باسلوب فردى
	تطبيق أدوات البحث بعديا	تقوم بتطبيق الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر أجهزة العرض وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية ومقياس الانخراط فى التعلم و أختبار التفكير البصرى المرتبط بمقرر أجهزة العرض	تم التطبيق على طلاب الفرقة الثانية وعددهم ٢٨		

٥- تصميم أنماط التفاعل:

صمم الكتابين الإلكترونين بحيث يتيحا تفاعلاً ومرونة فى الانتقال بحرية بين صفحاتها كما يلى:

اولاً: الكتاب الإلكترونى الذى يعرض رسوم تعليمية كلية:

يبدأ عرض الكتاب بصفحة تتضمن اسم المقرر(أجهزة العرض) والقائم بالتدريس وفى أعلى صفحة الكتاب اليمنى يوجد زر بالضغط عليه يفتح صفحة بها وصف مختصر للكتاب الإلكترونى ومحتواه وبجانبه زر بالضغط عليه يوضح عنوان الصفحة المفتوحة فى الكتاب وهو ينقل الطالب مباشرة الى قائمة المحتويات ومن خلاله يتم الابحار داخل صفحات الكتاب وهو ثابت فى كل صفحات الكتاب وفى اخر صفحة الكتاب الالكترونى يوجد زر السابق والتالى ليتم التنقل الى صفحة سابقة اوصفحة تالية للكتاب الالكترونى وهى ثابتة فى كل صفحات الكتاب الالكترونى وبعد ذلك توجد مقدمة الكتاب وتشمل بسم الله الرحمن الرحيم وايه قرآنية ثم الفئة المستهدفة من الكتاب وهم الفرقة الثانية ثم بعد ذلك تمهيد يصف محتويات الكتاب يليها صفحة الاهداف الاجرائية للكتاب وبعد ذلك صفحة تعليمات استخدام الكتاب ويتم الانتقال اليها عن طريق قائمة المحتويات او الضغط على زر التالى ، وبعد ذلك ينتقل الطالب الى الاختبار القبلى المكون من ٤٠ سؤال فإذا اجاب الطالب ٣٠ سؤال فاكثر من اربعين وهى تعادل ٧٥ % فاكثرإجابة صحيحة فانه لايحتاج الى دراسة الكتاب الالكترونى اما اذا اجاب الطالب اقل من ٣٠ سؤال من اربعين وهى تعادل اقل ٧٥ % إجابة صحيحة فانه يحتاج الى دراسة الكتاب الالكترونى وينتقل الطالب الى الفصل الاول وبعده الى قائمة محتويات الفصل التفاعلية حيث بالضغط على اى جزء يتم الانتقال اليه وفى كل فصل توجد ايقونة مكتوب عليه معلومات اثرائية بمجرد الضغط عليها تفتح شاشة صغيرة فوق الشاشة الاصلية بها تفصيل للمعلومة الاثرائية وبالضغط على كلمة موافق فى الشاشة الصغيرة تختفى المعلومة الاثرائية وايضا توجد روابط فى كل فصل يفتح نافذة جديدة ترتبط بالمواقع الالكترونية لاضافة معلومات اثرائية وتوجد أنشطة تعليمية فى نهاية كل فصل وتوجد اسئلة تقويمية فى نهاية كل فصل وتظهر بعد الاجابة درجات الطالب بعد تاكيد اجاباته فى نافذه صغيرة وتختفى بمجرد الضغط على كلمة موافق (ملحوظة جميع الوسائط المتعددة فى هذا الكتاب سواء كانت رسوم تعليمية أو فيديوهات تعرض الاجهزة التعليمية كلية وغير مجزأه) ويتم ارسال التكليفات الى الايميل الخاص بالباحثة ويتم التواصل ايضا مع الطلاب من خلال هذا الايميل ثم فى نهاية الكتاب الإلكترونى توجد قائمة المراجع.

ثانيا: الكتاب الالكترونى الذى يعرض رسوم تعليمية مجزأه:

الكتاب الالكترونى الذى يعرض رسوم تعليمية مجزأه مثل الكتاب الالكترونى الذى يعرض رسوم تعليمية كلية مع اختلاف المعالجة التجريبية حيث ان الاول يعرض رسوم تعليمية للاجهزة التعليمية

مجزأه عن طريق فيديو يعرض الرسم التعليمى جزء يليه جزء اخر الى ان يكتمل الرسم التعليمى اما الكتاب الالكترونى الذى يعرض رسوم تعليمية كلية فيعرض الرسم التعليمى لجهاز العرض فى صورة واحدة كليا.

٦- اعداد سيناريو الكتاب الالكترونى:

فى ضوء خصائص المتعلمين واهداف المحتوى التعليمى وتحديد الاستراتيجيات التعليمية المناسبة امكن صياغة السيناريو الذى يهدف الى ترجمة المحتوى الى اجراءات تفصيلية لتنظيم العناصر فى كل صفحة من صفحات الكتاب الالكترونى وقد تم تصميم السيناريو فى جدول يتكون من سبع اعمدة وعناوينها كالتالى:

١- م : المسلسل؛ (٢) الجانب المرئى: ويقصد به شكل الصفحة التى يراها الطالب فى الكتاب الالكترونى؛ (٣) النص: ويقصد به تحديد لون ونوع خط المحتوى التعليمى المعروض لفظيا على الشاشة وحجمة وهو منقسم الى قسمين هما: اللون والحجم؛ (٤) الرسوم والصور: ويقصد بها وصف الرسوم والصور المعروضة بالكتاب الالكترونى وهى منقسمة الى قسمين هما: ثابتة ومتحركة؛ (٥) وصف عمليات التفاعل: ويقصد بذلك وصف اساليب التفاعل المختلفة بالكتاب الالكترونى والتى يؤديها الطالب، وقد تم اعداد سيناريو لنمط عرض الرسومات التعليمية الكلى بالكتب الإلكترونية ملحق (٣)، واعداد سيناريو لنمط عرض الرسومات التعليمية الجزئى بالكتب الإلكترونية ملحق (٤)

٧- تحديد نمط التعليم وأساليبه:

فى ضوء نتائج الخطوة السابقة (التفاعلات)، نحدد نمط التعليم وهو نمط التعليم فى مجموعات صغيرة.

ثالثا: مرحلة التطوير:

١- التخطيط للإنتاج:

- تحديد نوع المصدر او الوسيلة التعليمية المطلوب تطويرها

حددت الباحثة انها فى حاجة الى تطوير كتاب الكترونى تفاعلى يحتوى على رسومات تعليمية كلية وكتاب الكترونى تفاعلى يحتوى على رسومات تعليمية جزئية

- وصف مكونات المنتج التعليمى

تم انتاج الكتاب الالكترونى باستخدام برنامج 2013 Kotobee auther لانتاج الكتب الالكترونية ويتم العمل على النسق الانسيابى وليس الثابت لانه يتيح انتاج الكتب الالكترونية التفاعلية وايضا ممكن تصدير الكتب الالكترونية على الموبايل ولسهولة استخدامه.

النصوص فى الكتابين: تم استخدام برنامج Word لكتابة النصوص فى الكتابين مع مراعاه التوافق بين حجم النص وحجم الشاشة والمساحة المخصصة لعرض النص على الشاشة ثم يتم تحويله الى pdf

الصور الثابته فى الكتاب الالكترونى الذى يحتوى على رسومات تعليمية كلية حيث تم استخدام برنامج power point 2013 لتصدير الصورة على الكتاب الالكترونى.

الصور المتحركة فى الكتاب الالكترونى الذى يحتوى على رسومات تعليمية جزئية على شكل فيديو باستخدام power point 2013 ثم يتم تعديل الصور على Adobe Photoshop CS5 2015 ويتم حفظ الفيديو على power poimt فى صيغة mp4 لتحول الى صيغة الفيديو.

يتم كتابة الانشطة باستخدام البوربوينت وتحول الى صيغة pdf ثم يتم تصديرها من برنامج Kotobee auther بعد حفظها، لإنشاء الاختبار القبلى والبعدى بالكتاب الالكترونى نضغط على كلمة تحرير ثم نضغط على اسئلة ونختار نوع السؤال ونضع السؤال والاجابة ثم اضغط على تخصيص لتظهر الاسئلة فى شكلها النهائى ليتم الاجابة عليها.

معرض الصور فى الكتاب الالكترونى يتم انتاجة من برنامج Kotobee auther ، ولتعديل او تطوير الكتاب الالكترونى يتم الضغط على كلمه تحرير فى Kotobee auther ولكى يظهر الكتاب الالكترونى للعرض اضغط على كلمه تخصيص

- تحديد متطلبات الانتاج المادية والبشرية

بالنسبة للمتطلبات المادية لانتاج الكتاب الالكترونى التفاعلى فكانت كالتالى: مجموعة من المراجع لإعداد المادة العلمية للكتاب الالكترونى، برامج معالجة الصور الثابته والبنائية مثلAdobe 2013 Photoshop, power point وبرنامج كتبى Kotobee auther لإنتاج الكتب الالكترونية والذى يتيح امكانية ان الناتج النهائى للمحتوى يمكن تصديره على الهاتف او يكون على الكمبيوتر

اما المتطلبات البشرية فان الباحثة قامت بانتاج الكتب الالكترونية

٢- التطوير (الإنتاج) الفعلي.

قد تم تصميم الكتاب الالكترونى التفاعلى سواء الذى يحتوى على الرسوم التعليمية الكلية او الذى يحتوى على الرسوم التعليمية البنائية باستخدام برنامج كتبىKotobee auther لانتاج الكتب الالكترونية التفاعلية ومن مميزات هذا البرنامج انه يتيح التفاعليه عن طريق الاجابة على الاسئله القبليه والبعديه وتظهر النتيجة بعد الانتهاء من الاجابة ايضا من الممكن التحكم فى عرض الفيديوهات وايضا من الممكن اجراء الانشطة والتكاليف وارسالها عبر البريد الالكترونى وايضا عناوين الفصول وقائمة المحتويات يمكن الابحار منها الى محتويات الكتاب الالكترونى .

٣- عمليات التقويم البنائي

تم تجريب الكتاب الالكترونى على عينة استطلاعية مكونة من ٢٠ طالب بهدف التاكد من وضوح المادة العلمية المتضمنه فى الكتاب الالكترونى ووضوح كل من الخط وفونط الكتابة والرسوم التعليمية الثابتة والبنائية والاختبار التحصيلى وغيرها من مكونات الكتاب الالكترونى وبالتالى تحديد الصعوبات التى تنشأ من استخدام الكتاب الالكترونى ومن ثم وضع خطة لمعالجتها.

٤- التشطيب والإخراج النهائي للكتاب الالكترونى

بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائى وإجراء التعديلات المناسبة ، تم اعداد النسخة النهائية وتجهيزها للاستخدام وهما كتاب الكترونى تفاعلى لمادة اجهزة العرض التعليمية يحتوى على رسوم تعليمية كلية و كتاب الكترونى تفاعلى لمادة اجهزة العرض التعليمية يحتوى على رسوم تعليمية جزئية.

٥- أدوات البحث:

شملت أوات البحث الأدوات التالية:

- اختبار التفكير البصرى.
- الإختبار التحصيلى.
- بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية.
- مقياس الأسلوب المعرفى (الأسلوب التحليلى مقابل الكلى)
- مقياس الانخراط فى التعلم.

وذلك كما يلى:

أ- اختبار التفكير البصرى:

وذلك حسب الخطوات التالية:

١- الهدف من الإختبار:

يهدف هذا الإختبار إلى قياس مهارات التفكير البصري لدي طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم وهذه المهارات هي :١- مهارة التعرف على الشكل ووصفه ٢- مهارة التمييز البصرى ٣- مهارة الاغلاق البصرى ٤- مهارة تحليل المعلومات ٥- مهارة استخلاص المعاني المتضمنة في مقرر أجهزة عرض

جدول (3) مواصفات اختبار التفكير البصرى

المهارة	عدد الأسئلة	الوزن النسبى
مهارة التعرف على الشكل ووصفه	3	20%
مهارة التمييز البصرى	3	20%
مهارة الاغلاق البصرى	3	20%
مهارة تحليل المعلومات	3	20%
مهارة استخلاص المعاني	3	20%
المجموع	15	100%

٢- صياغة فقرات الاختبار وتعليماته:

تمت صياغة فقرات الإختبار في صورة إختيار من متعدد حيث يتم عرض سؤال يتضمن الشكل البصرى ويليه أربعة بدائل (أ،ب،ج،د) واحد فقط صحيح، وروعى في صياغة تعليمات الاختبار الدقة

والوضوح والايجاز وتعريف الطلاب الهدف من الاختبار وكيفية الاستجابة

٣- التحقق من صدق اختبار مهارات التفكير البصرى وهذا تم بطريقتين وهما:

أ- صدق المحكمين حيث تم عرض الاختبار في صورته الأولية على المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق الاختبار وملاءمته للتطبيق ب- وأيضا تم التحقق من معاملات صدق الاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون حيث كان صدق الإختبار ٠,٤٧٦ وهو (دال عن ٠,٠٥)

٤- التطبيق الإستطلاعى لإختبار مهارات التفكير البصرى وحساب زمن تطبيقه:

تم إجراء التجربه الاستطلاعية للإختبار على عينة عشوائية بلغ عددها ١٠ طلاب من طلاب الفرقة الثانية وقد ظهر من التطبيق الاستطلاعى للإختبار عدم وجود شكوى من الطلاب أثناء تطبيق الاختبار، وهو ما يعنى مناسبة الاختبار لهم ، كما تم خلال التطبيق الاستطلاعى حساب الزمن المناسب لتطبيق الاختبار عن طريق حساب متوسط زمن استجابة أول طالب أنتهى من الاستجابة على فقرات الاختبار حيث بلغ ٢٠ دقيقة وزمن أخر طالب انتهى من الاستجابة على الاختبار حيث بلغ ٤٠ دقيقة فبلغ متوسط الزمنين ٣٠ دقيقة وهو الزمن المناسب لاستجابة الطلاب على أسئلة اختبار التفكير البصرى.

٥- حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير البصرى:

تراوحت معاملات الصعوبة الفقرات الاختبار ما بين (٠,١٣٠- ٠,٧٠٠) وتشير هذه المعاملات الى ملائمة فقرات الاختبار من حيث السهولة والصعوبة بينما تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار ما بين (٠,١١٣ – ٠,٢٥٠) وهذه المعاملات تعطى ثقة كبيرة في قدرة الاختبار على التمييز بين الطلاب.

٦- حساب معامل ثبات اختبار مهارات التفكير البصرى:

تم استخدام البرنامج spss لحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ للاختبار ككل والذي بلغ ٠,٨١٩ وهو معامل ثبات مرتفع ويدل على ان الاختبار يتميز بدرجة عالية من الثبات.

٧- الصورة النهائية لاختبار التفكير البصرى: ملحق(٥)

تكون الاختبار بعد ضبطة إحصائيا في صورته النهائية من ١٥ سؤال، جميع الأسئلة من نوع اختيار من متعدد ، تحتوي الفقرة على ٤ بدائل. وزمن الاختبار ٣٠ دقيقة والدرجة الكلية من١٥ درجة وعدد المفردات ثلاثة لكل مهارة وهى موزعة على مهارات الاختبار الخمسة بالتساوى كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (4) توزيع عدد الاسئلة على المهارات

المهارة	عدد الأسئلة
مهارة التعرف على الشكل ووصفه	3
مهارة التمييز البصرى	3
مهارة الاغلاق البصرى	3
مهارة تحليل المعلومات	3
مهارة استخلاص المعاني	3
المجموع	15

ب- الإختبار التحصيلى:

وذلك حسب الخطوات التالية:

١- الهدف من الإختبار:

يهدف الى إختبار المعارف المرتبطة بمقرر أجهزة العرض ويتكون من (٤٠) سؤال، عدد ٣٢ سؤال أسئلة الإختيار من متعدد ، وثمان أسئلة أكمل ما يلى، وقد تم إعداد جدول المواصفات للإختبار ملحق (٦)، وزمن الإختبار ٣٠ دقيقة ، والدرجة الكلية من ٤٠ حيث أعطى لكل مفردة درجة واحدة.

٢- التحقق من صدق الإختبار التحصيلى وهذا تم بطريقتين وهما:

أ- صدق المحكمين حيث تم عرض الإختبار في صورته الأولية على المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق الاختبار وملاءمته للتطبيق ب- وأيضا تم التحقق من معاملات صدق الاختبار باستخدام معامل أرتباط بيرسون حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠,٣٨٧- ٠,٧٦٩) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٥) وتدل على صدق الاختبار التحصيلى.

٣- حساب معامل ثبات الإختبار التحصيلى:

تم استخدام البرنامج spss لحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ للإختبار ككل والذي بلغ ٠,٨٠٩ وهو معامل ثبات مرتفع ويدل على ان الإختبار يتميز بدرجة عالية من الثبات. الصورة النهائية للإختبار ملحق (٧)

ج- بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية:

وذلك حسب الخطوات التالية:

١- الهدف من بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية:

تهدف البطاقة إلى ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية وتكونت من ١١٣ مفردة للأجهزة التعليمية لكل مفردة درجة واحدة حيث تصبح الدرجة الكلية من ١١٣ درجة وكانت معايير التقييم أنه هل أدى الخطوة بنجاح نعم لو أدى المهارة وأن لم يؤدى المهارة هل اكتشف الخطأ بنفسه أم بمساعدة وهل صحح الخطأ بنفسة أم بمساعدة ويعطى درجة على كل مستوى.

٢- التحقق من صدق بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية وهذا تم بطريقتين وهما:

أ- صدق المحكمين حيث تم عرض البطاقة في صورتها الأولية على المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق البطاقة وملاءمتها للتطبيق ب- وأيضا تم التحقق من معاملات صدق البطاقة باستخدام معامل أرتباط بيرسون حيث تراوحت معاملات الأرتباط ما بين (٠,٣٧٧- ٠,٧٢٣) وهى دالة عند (٠,٠٥) وتدل على صدق بطاقة الملاحظة.

٣- حساب معامل ثبات بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية

تم استخدام البرنامج spss لحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ للبطاقة ككل والذي بلغ ٠,٧٣١ وهو معامل ثبات مرتفع ويدل على أن بطاقة الملاحظة تتميز بدرجة عالية من الثبات. الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة ملحق (٨)

د- مقياس الأسلوب المعرفى (الأسلوب التحليلى مقابل الكلى):

وذلك حسب الخطوات التالية:

مقياس أساليب التفكير (التحليلي مقابل الكلى) الذي قامت ناديا السلطي بتعريبه وتطبيقه عام (2002) في دراستها المشار إليها في المراجع، وقد حصلت عليه من موقع إلكتروني على الشبكة العنكبوتية

(http:// www. berghuis. co. nz/ abiator/lsi/ analyticalglobaltest. html)

وايضا الموقع

whatismylearningstyle.com –What is my learning style(2014)

ويتكون هذا الاختبار في صورته الأصلية الانجليزية من (٤٤) فقرة موزعة على أسلوب التفكير التحليلي و أسلوب التفكير الكلى ثم تم عرض المقياس على محكمين تخصص لغة انجليزية وعلم نفس تربوى وتكنولوجيا تعليم ولغة عربية للتأكد من مدى المطابقة من حيث المعنى مابين الصورتين العربية والانجليزية ، وسلامة صياغة العبارات لغويا وتم التعديل حسب تعديلات المحكمين وأيضا تم تعديل صياغة بعض العبارات حتى تتلاءم مع المستوى الجامعى للمفحوصين حيث أستبدلت على سبيل المثال كلمة مدرسة التى وردت فى المقياس الأجنبى إلى كلمة جامعة ، ثم تم تطبيق الاختبار

على عينة من طلاب الكلية وعددهم ٥٠ طالب وطالبة للتأكد مدى وضوح فقرات الاختبار وهكذا إنتهى المقياس إلى الصورة العربية كما ذكرتها (ناديا السلطى، ٢٠٠٢)

١- التحقق من صدق مقياس الأسلوب المعرفى (الأسلوب التحليلى مقابل الكلى) وهذا تم بطريقتين وهما:

أ- صدق المحكمين حيث تم عرض المقياس في صورته الأولية على المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس للتأكد من صدق المقياس وملاءمته للتطبيق ب- وايضا تم التحقق من معاملات صدق المقياس باستخدام معامل إرتباط بيرسون حيث تراوحت معاملات الإرتباط ما بين (٠,٤٨٩- ٠,٦٧٩) وهى دالة عند (٠,٠٥) وتدل على صدق مقياس الأسلوب المعرفى.

٢- ثبات مقياس الأسلوب المعرفى (الأسلوب التحليلى مقابل الكلى) :

تم استخدام البرنامج spss لحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ للمقياس ككل والذي بلغ ٠,٧١٤ وهو معامل ثبات مرتفع ويدل على أن المقياس يتميز بدرجة عالية من الثبات.

٣- طريقة التطبيق:

وزع المقياس على الطلاب ثم تم شرح تعليمات الاجابة وذلك بوضع علامة صح أمام الاجابة التى تنطبق على الطالب وكان زمن المقياس ٣٠دقيقة .

الصورة النهائية مقياس الأسلوب المعرفى ملحق (٩)

٤- طريقة التصحيح:

اعداد مفتاح تصحيح الاختبار حيث حددت الفقرات التى تعبر عن أسلوب التفكير التحليلي هى : ٢، ٧، ٨، ٩، ١١، ١٢، ١٣، ١٦، ١٧، ٢٠، ٢١، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٨، ٣٢، ٣٤، ٣٥، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٣ والفقرات التى تعبر عن التفكير الكلى هى ١، ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠، ١٤، ١٥، ١٨، ١٩، ٢٢، ٢٦، ٢٧، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٣، ٣٦، ٣٧، ٤٢، ٤٤.

هـ مقياس الانخراط فى التعلم:

وذلك حسب الخطوات التالية:

١- الهدف من مقياس الانخراط فى التعلم:

الهدف من المقياس هو قياس مستوى انخراط الطلاب فى عملية التعلم ويحتوى المقياس على ثلاث محاور وهى الانخراط السلوكي (مشاركة الطلاب فى انشطة أكاديمية واجتماعية وإثرائية) والانخراط العاطفي (امتلاك الطلبة اتجاهات إيجابية وتفاعلات نحو المدرسة والمعلمين والتعلم والأصدقاء) والانخراط المعرفي (تنفيذ الطلبة لمشاركات تعلمية بطريقة فاعلة ومنظمة ذاتيا ويتضمن الشعور بالكفاءة والرغبة فى بذل الجهد واستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى اثناء عملية التعلم)

ويتكون المقياس من ٤٥ عبارة وقد تم إعداد جدول المواصفات للمقياس جدول (٤) وتم وضع نظام تقدير الدرجات فى المقياس وفقا لطريقة ليكرد الى موافق بشدة ٥درجات – موافق ٤ درجات - غير متاكد ٣درجات – غير موافق درجتان – غير موافق بشدة درجة واحدة وهذا فى العبارات الموجبة أما فى العبارات السالبة يتم عكس الدرجات، وتكون الدرجة الكلية للمقياس ن 5x حيث ن تدل على عدد عبارات المقياس فتكون الدرجة الكلية للمقياس من ٢٢٥ درجة وزمن الاجابة على المقياس ٣٠ دقيقة.

جدول (5) مواصفات مقياس الانخراط فى التعلم

المحاور	عدد الفقرات	الوزن النسبى
الانخراط السلوكي	١٨	%٤٠
الانخراط العاطفي	١٥	%٣٣.٣٣
الانخراط المعرفي	١٢	%٢٦.٦٦
المجموع	٤٥	%١٠٠

٢- التحقق من صدق مقياس الانخراط فى التعلم وهذا تم بطريقتين وهما:

أ- صدق المحكمين حيث تم عرض المقياس في صورته الأولية على المحكمين من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق المقياس وملاءمته للتطبيق ب- وايضا تم التحقق من معاملات صدق المقياس باستخدام معامل ارتباط بيرسون حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠,٣٧٤ – ٠,٨٤٧) وهى دالة عند (٠,٠٥) وتدل على صدق مقياس الانخراط فى التعلم.

٣- ثبات مقياس الانخراط فى التعلم:

تم استخدام البرنامج spss لحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ للمقياس ككل والذي بلغ ٠,٩٣٤ وهو معامل ثبات مرتفع ويدل على أن المقياس يتميز بدرجة عالية من الثبات. الصورة النهائية لمقياس الانخراط فى التعلم ملحق (١٠)

رابعاً: مرحلة التقويم النهائي وإجراء تجربة البحث الأساسية:

مرت تجربة البحث بالخطوات التالية:

١- الاستخدام الميداني للكتاب الالكترونى:

تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم وعددهم ٢٨ طالب يدرسون مقرر اجهزة عرض فى الفصل الدراسى الأول.

٢- تطبيق الأدوات قبليا:

تم تطبيق اختبارالاسلوب المعرفى على الطلاب كلهم وعددهم ٢٨ طالب لتحديد الاسلوب المعرفى لديهم وتقسيمهم الى مجموعتين حسب الاسلوب المعرفى الكلى والتحليلى وكان عدد الطلاب ذو الاسلوب

المعرفى الكلى ١٢ طالب، تم تقسيمهم الى مجموعتين كل مجموعة ٦ طلاب اما عدد الطلاب ذو الاسلوب المعرفى التحليلى ١٦ طالب تم تقسيمهم الى مجموعتين كل مجموعة ٨ طلاب والجدول التالى يوضح التصميم التجريبى المطبق.

جدول (6) التصميم التجريبى للبحث

نمط عرض الرسوم التعليمية / نوع الاسلوب المعرفى	كلية	بنائية
الكلى	٦ طلاب	٦ طلاب
التحليلى	٨ طلاب	٨ طلاب

تم تطبيق كل من الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض، اختبار مهارات التفكير البصرى، مقياس الانخراط فى التعلم وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية قبليا على المجموعات الاربعة وذلك للتاكد من تجانس المجموعات التجريبية وكانت الدرجات غير داله احصائيا فى كل من الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض (١,١٤٣)، اختبار مهارات التفكير البصرى(١,١٦٣)، مقياس الانخراط فى التعلم (١,٦٨١) وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية (٠,٥٤٥) حيث درجات ت اقل من ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢,٠٦ وبالتالى تم التاكد من تجانس المجموعات التجريبية، الجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (7) يوضح المقارنة بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبارات في القياس القبلي (ن = ٢٨)

	الاسلوب المعرفى التحليلي (ن= ١٦)		الاسلوب المعرفى الكلى (ن= ١٢)		ت	الدلالة
	المتوسط	±الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
الاختبار التحصيلي	٥.٦٩	٢.٤٤	٤.٦٧	٢.١٩	١.١٤٣	غير دال
مقياس الانخراط فى التعلم	٣٤.٠٦	٨.٢١	٤٦.٦٧	٢٤.٩٨	١.٦٨١	غير دال
مهارات التفكير البصري	٢.٦٩	١.٨٥	١.٩٢	١.٥٦	١.١٦٣	غير دال
بطاقة الملاحظة	٨.٨١	٣.٦٢	٨.٠	٤.٢٦	٠.٥٤٥	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

٣- التنفيذ الفعلى للكتاب الإلكترونى (إجراء تجربة البحث):

قامت الباحثة بالإجتماع مع الأربع مجموعات وتوضيح كيفية استخدام الكتاب الإلكترونى الجزئى والكلى وكيفية الاجابة على الاختبارات والتكليفات والانشطة والمتابعه معى كقائم بتدريس المادة على الإيميل واسبوعيا أثناء المحاضرات للمتابعة ويقوم الطالب بالدراسة بواسطة الكتاب الإلكترونى واستغرق التنفيذ ما يقرب من ثمانية أسابيع فى الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى ٢٠١٦/٢٠١٧(من ٢٣ سبتمبر الى ٢٣ نوفمبر ٢٠١٧) الأسبوع الأول التعريف بالتجربة وتطبيق أدوات البحث قبليا وتطبيق التجربة فى سته أسابيع أما الأسبوع الثامن وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة تم تطبيق أدوات البحث التالية الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر أجهزة العرض ، اختبار مهارات التفكير البصرى، اختبار الانخراط فى التعلم وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية بعديا على المجموعات الأربعة وذلك تمهيدا لتحليل البيانات احصائيا للإجابة عن اسئلة البحث وصياغة النتائج والتوصيات.

٤- تحديد مواطن القوة والضعف والمراجعات المطلوبة

حيث من مواطن القوة هو اهميه الكتاب الالكترونى فى تدريس المقررات التى بها تطبيق عملى حيث وفر الكتاب الالكترونى الجزئى والكلى التطبيق العملى لاستخدام الاجهزة التعليمية وكان بديل مهم عن الاجهزة التالفة او غير الموجدة بمعمل الكلية؛ أما مواطن الضعف هو ان برنامج كتبى Kotobee auther يحتاج الى وقت لتشغيلة ويحتاج الى النسخة الاصلية تكون مع الكتاب المنتج لكى يتم تشغيله.

٥- اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة.

تم اتخاذ قرار باستخدام الكتابين الالكترونين سواء استخدام الكتاب الالكترونى الجزئى والكلى

٦- تسجيل حقوق الملكية.

حقوق الملكية ترجع للباحثة

خامساً: مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة

تم استخدام الكتابين الالكترونين فى تدريس مقرر اجهزة عرض فى كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

وتم تعريف الطلاب به كمستحدث لاستخدامه فى تدريس المقرر وبالتالى تم تكوين اتجاهات ايجابية حول الكتابين فى تدريس المقرر حيث استخدام الكتابين الالكترونيين الكلى والجزئى كان بديل لعدم وجود بعض الاجهزة التعليمية او انها تالفة وبالتالى لايمكن استخدامهما، ويتم اجراء المتابعة المستمرة على الكتابين لمعرفة ردود الفعل عليه ولامكانية التطوير المستقبلى.

المعالجة الإحصائية للبيانات :

بعد اتمام إجراء التجربة الأساسية للبحث، قامت الباحثة بتفريغ درجات الطلاب فى الادوات التالية (الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض، اختبار مهارات التفكير البصرى، اختبار الانخراط فى التعلم وبطاقة ملاحظة الجوانب

المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية) قبليا وبعديا فى جداول معده لذلك تمهيدا لمعالجتها إحصائيا واستخراج النتائج، حيث استخدمت الباحثة برنامج SPSS ولحساب معامل الثبات تم استخدام معامل ثبات ألفاكرونباخ، ولحساب معاملات الصدق تم استخدام معامل ارتباط بيرسون وتم استخدام اختبار ت للعينات المستقلة Independent Sample t-test و أيضا تحليل التباين الثنائي Two- way ANOVA لدراسة العلاقة بين المتغيرين المستقلين للبحث فيما يتعلق بتأثيرهما على المتغيرات التابعة للبحث فى ضوء التصميم التجريبى للبحث.

نتائج البحث

تمت الاجابة على تساؤلات البحث واختبار صحة الفروض باستخدام برنامج الحزم الاحصائية SPSS لمعالجة النتائج احصائيا كما يلى:

١- للإجابة عن السؤال الأول والذى ينص على: ما معايير تصميم الرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية بنمطى العرض الكلى والجزئى؟

قامت الباحثة باشتقاق هذه المعايير من تحليل الأدبيات والدراسات التى تناولت معايير تصميم الرسومات التعليمية وهى كما يلى: (١) وضوح المعالم؛ (٢) جودة الاخراج؛ (٣) احتوائها على عناصر الموضوع دون تعقيد؛ (٤) محدودية المعلومات والبعد عن الاكتظاظ؛ (٥) الارتباط بالموقف التعليمي وبيئة المتعلم ومجتمعه؛ (٦) مراعاة طبيعة المحتوى التعليمي من حيث الزمان والمكان؛ (٧) احتوائها على عناصر جمالية؛ (٨) مناسبة مساحتها أثناء العرض؛ (٩) أن يتناسب مع خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة ؛ (١٠) مساعدة المتعلم على بناء واستخلاص المعرفة؛ (١١) ارتباطها بالأهداف التعليمية المنشودة، وبالمحتوى التعليمي؛ (١٢) تركيزها على المتعلم كمحور لعملية التعلم؛ (١٣) حثها على ممارسة عمليات التفكير؛ (١٤) تشجيعها على التعلم الذاتي؛ (١٥) استثارتها الدافعية للتعلم؛ (١٦) قدرتها على تنمية الملاحظة؛ (١٧) قدرتها على التشويق للتعلم؛ (١٨) تراعى المستويات النفسية والعقلية للطلاب، وفروقهم الفردية؛ (١٩) تعرض بطريقة منسجمة مع النصوص التعليمية؛ (٢٠) البساطة حيث تركز على فكرة واحدة والعناصر المهمة فيها وتستبعد التفاصيل غير الهامة؛ (٢١) أن تكون المعلومات من مصادر علمية صحيحة كالكتب والمصادر الأولية؛ (٢٢) تركيب عناصر الرسم وترتيبها بشكل مؤثر يجذب الإنتباه نحو العناصر الرئيسية والمهمة؛ (٢٣) ترتيب عناصر الرسم بطريقة منطقية مناسبة تساعد على تتبع الفكرة؛ (٢٤) توزيع جميع عناصر الرسم على منطقة الرسم الآمنة بشكل موزون يشعر بالراحة عند مشاهدته؛ (٢٥) وضع العناصر المترابطة بشكل متجاور ليسهل إدراكها ككتلة واحدة؛ (٢٦) تكون جميع

عناصر الرسوم وألوانها متوافقة ومنسجمة مع بعضها البعض؛ (٢٧) توظيف الألوان من حيث زيادة الإحساس بالواقعية مشابه للطبيعة؛ (٢٨) التركيز على العناصر المهمة فى الموضوع وجذب الإنتباه؛ (٢٩) خلق استجابه عاطفية خاصة عن طريق التأثير على المشاعر والأحساس؛ (٣٠) ظهور جميع عناصر الرسم بشكل واضح؛ (٣١) أن يكتب المعلم اسم أو عنوان الرسم التعليمى بشكل واضح، ويشير بدقة إلى محتوى الرسم؛ (٣٢) أن توضح للمتعلمين العلاقة بين الشىء البصرى الحقيقى والرسم التعليمى عن طريق التنبيه إلى نسبة أبعاد الرسم التعليمى إلى الشىء الأصلى؛ (٣٣) استخدام الرسم التعليمى فى الوقت المناسب أثناء عرض المادة التعليمية؛ (٣٤) ؛ أن تكون مناسبة الأهداف التعليمية وخبرات المتعلمين، وتكون مناسبة فى حجمها للفئة المستهدفة.

٢- للإجابة عن السؤال الثانى والذى ينص على: ما التصميم التعليمى للرسومات التعليمية بالكتب الإلكترونية بنمطى العرض الكلى والجزئى؟

تبنت الباحثة نموذج التصميم التعليمى لمحمد خميس،٢٠٠٣، لمناسبته لموضوع البحث.

٣- للإجابة عن السؤال الثالث والذى ينص على: ما فاعلية استخدام نمط العرض (الكلى – الجزئى) للرسوم التعليمية فى تنمية: مهارات التفكير البصرى؟

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الاول ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Samples t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (8) يوضح المقارنة بين الرسوم التعليمية الجزئية والكلية بين متوسطي درجات الطلاب في اختبار مهارات التفكير البصرى (ن = ٢٨)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ١٤)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ١٤)		ت	الدلالة
	المتوسط	±الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
اختبار مهارات التفكير البصري	١٢.٢٩	٠.٧٣	١٢.٥٠	٠.٦٥	٠.٨٢٢	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٠,٨٢٢ وهى اقل من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الاول

٤- للإجابة عن السؤال الثالث والذى ينص على: ما فاعلية استخدام نمط العرض (الكلى – الجزئى) للرسوم التعليمية فى تنمية: الانخراط فى التعلم

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الثانى ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (9) يوضح المقارنة بين الرسوم التعليمية الجزئية والكلية بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس الانخراط فى التعلم (ن = ٢٨)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ١٤)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ١٤)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
مقياس الانخراط فى التعلم	١٨٥.٣٦	١٧.١٤	١٨٥.٥٧	١٦.٩٧	٠.٠٣٣	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٠,٠٣٣وهى اقل من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الثانى .

٥- للإجابة عن السؤال الرابع والذى ينص على: ما فاعلية استخدام نمط العرض (الكلى – الجزئى) للرسوم التعليمية فى تنمية: التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الثالث ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (10) يوضح المقارنة بين الرسوم التعليمية الجزئية والكلية بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض (ن = ٢٨)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ١٤)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ١٤)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
الاختبار التحصيلي	٣١.٨٢	٧.١٨	٣٣.٣٢	٢.٨٧	٠.٧٢٦	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٠,٧٢٦وهى اقل من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الثالث.

٦- للإجابة عن السؤال الرابع والذى ينص على: ما فاعلية استخدام نمط العرض (الكلى – الجزئى) للرسوم التعليمية فى تنمية: الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الرابع ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (١١) يوضح المقارنة بين الرسوم التعليمية الجزئية والكلية بين متوسطي درجات الطلاب في بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية (ن = ٢٨)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ١٤)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ١٤)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	±ع الانحراف المعيارى		
بطاقة الملاحظة	١١١.٧٩	١.٤٨	١١١.٨٦	١.٢٣	٠.١٣٩	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٠,١٣٩ وهى اقل من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (كلية – جزئية) فى الكتاب الالكترونى بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة الملاحظة وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الرابع

٧- للإجابة عن السؤال الخامس والذى ينص على: ما أثر الأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى تنمية: مهارات التفكير البصرى.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الخامس ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (12) يوضح المقارنة بين الأسلوب المعرفي التحليلي و الكلى بين متوسطي درجات الطلاب في اختبار التفكير البصرى (ن = ٢٨)

	تحليلي (ن= ١٦)		الكلى (ن= ١٢)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
مهارات التفكير البصري	١٢.٥٦	٠.٦٣	١٢.١٧	٠.٧٢	١.٥٥٢	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ١,٥٥٢ وهى اقل من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند

مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الخامس

٨- للإجابة عن السؤال الخامس والذى ينص على: ما أثر الأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى تنمية: الانخراط فى التعلم

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض السادس ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (13) يوضح المقارنة بين الأسلوب المعرفي التحليلي والكلى بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس الانخراط فى التعلم (ن = ٢٨)

	الأسلوب المعرفي التحليلي (ن= ١٦)		الأسلوب المعرفي الكلى (ن= ١٢)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
مقياس الانخراط فى التعلم	١٨٥.٣٨	١٤.١٣	١٨٥.٥٨	٢٠.٣٨	٠.٠٣٢	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٠,٠٣٢وهى اقل من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم وطبقا لذلك يتم رفض الفرض السادس.

٩- للإجابة عن السؤال السادس والذى ينص على: ما أثر الأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى تنمية: التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض السابع ونصه "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (14) يوضح المقارنة بين الأسلوب المعرفي التحليلي و الكلى بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض (ن = ٢٨)

	الأسلوب المعرفي التحليلي (ن= ١٦)		الأسلوب المعرفي الكلى (ن= ١٢)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	±ع الانحراف المعيارى		
الاختبار التحصيلي	٣٤.٥٦	٣.٣٥	٢٩.٩٢	٦.٥٨	*٢.٢٣٨	دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦ ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٢,٢٣٨وهى اكبر من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض وطبقا لذلك يتم قبول الفرض السابع.

١٠-للإجابة عن السؤال السادس والذى ينص على: ما أثر الأسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) فى تنمية: الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الثامن ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (15) يوضح المقارنة بين الأسلوب المعرفي التحليلي والكلى بين متوسطي درجات الطلاب في بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية (ن = ٢٨)

	الأسلوب المعرفي تحليلي (ن= ١٦)		الأسلوب المعرفي الكلى (ن= ١٢)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
بطاقة الملاحظة	١١٢.١٣	١.٢٦	١١١.٤٢	١.٣٨	١.٤١٥	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٠٦ ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٧٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ١,٤١٥وهى اقل من ت الجدولية ٢,٠٦ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى- التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الثامن.

١١-للإجابة عن السؤال السابع والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفى الكلى فى تنمية: مهارات التفكير البصرى

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض التاسع ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (الكلى) " حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (16) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الشمولي في اختبار التفكير البصرى (ن = ١٢)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٦)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٦)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
مهارات التفكير البصري	١٢.٠٠	٠.٦٣	١٢.٣٣	٠.٨٢	٠.٧٩١	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٢٣

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٣.١٧

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٠,٧٩١ وهى اقل من ت الجدولية ٢,٢٣ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الكلي في اختبار التفكير البصرى وطبقا لذلك يتم رفض الفرض التاسع.

١٢-للإجابة عن السؤال السابع والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفى الكلى فى تنمية: الانخراط فى التعلم

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض العاشر ونصه "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (الكلى)" حيث

استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (17) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الكلى فى مقياس الانخراط فى التعلم (ن = ١٢)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٦)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٦)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
مقياس الانخراط فى التعلم	١٧٨.٠٠	٢١.٥٨	١٩٣.١٧	١٧.٦١	١.٣٣٤	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٢٣

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٣.١٧

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ١,٣٣٤وهى اقل من ت الجدولية ٢,٢٣ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الكلى في مقياس الانخراط فى التعلم وطبقا لذلك يتم رفض الفرض العاشر.

١٣-للإجابة عن السؤال الثامن والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والاسلوب المعرفى الكلى فى تنمية: الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الحادى عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (الكلى)" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (18) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الكلى فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية (ن = ١٢)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٦)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٦)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
بطاقة الملاحظة	١١٠.٨٣	١.٤٧	١١٢.٠٠	١.١٠	١.٥٥٧	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٢٣

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٣.١٧

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ١,٥٥٧وهى اقل من ت الجدولية ٢,٢٣ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الشمولي في بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الحادى عشر.

١٤-للإجابة عن السؤال الثامن والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والاسلوب المعرفى الكلى فى تنمية: التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الثانى عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (الكلى)" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (19) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الكلى فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض (ن = ١٢)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٦)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٦)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
الاختبار التحصيلي	٢٥.٠٨	٦.٠٣	٣٤.٧٥	١.٧٠	*٣.٧٨١	دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٢٣

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٣.١٧

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٣,٧٨١ وهى اكبرمن ت الجدولية ٢,٢٣ عند مستوى ٠,٠٥ اذن يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي الشمولي في الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض وطبقا لذلك يتم قبول الفرض الثانى عشر.

١٥-للإجابة عن السؤال التاسع والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والاسلوب المعرفى الجزئى فى تنمية: مهارات التفكير البصرى

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الثالث عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (التحليلى)" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (20) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى فى اختبار التفكير البصرى (ن =١٦)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٨)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٨)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
مهارات التفكير البصري	١٢.٥٠	٠.٧٦	١٢.٦٣	٠.٥٢	٠.٣٨٦	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.١٤

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٩٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٠,٣٨٦ وهى اقل من ت الجدولية ٢,١٤ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى في اختبار التفكير البصرى وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الثالث عشر.

١٦-للإجابة عن السؤال التاسع والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والاسلوب المعرفى الجزئى فى تنمية: الانخراط فى التعلم

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الرابع عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (التحليلى)" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (21) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى فى مقياس الانخراط فى التعلم (ن =١٦)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٨)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٨)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
مقياس الانخراط فى التعلم	١٩٠.٨٨	١١.٤٨	١٧٩.٨٨	١٥.٠٧	١.٦٤٢	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.١٤ ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٩٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ١,٦٤٢ وهى اقل من ت الجدولية ٢,١٤ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى في مقياس الانخراط فى التعلم وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الرابع عشر.

١٧-للإجابة عن السؤال العاشر والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية والاسلوب المعرفى الجزئى فى تنمية: التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الخامس عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (التحليلى)" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (22) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض (ن =١٦)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٨)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٨)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
الاختبار التحصيلي	٣٦.٨٨	١.٢٥	٣٢.٢٥	٣.٢٠	٣.٨١٣**	دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.١٤

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٩٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ٣,٨١٣ وهى اكبر من ت الجدولية ٢,١٤ عند مستوى ٠,٠٥ اذن يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى في الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض وطبقا لذلك يتم قبول الفرض الخامس عشر.

١٨-للإجابة عن السؤال العاشر والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى)

بالكتب الإلكترونية والاسلوب المعرفى الجزئى فى تنمية: الجوانب المهارية لتشغيل واستخدام أجهزة العرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض السادس عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (التحليلى)" حيث استخدمت الباحثة لاختبار صحة هذا الفرض اختبار "ت" t-test وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (23) يوضح المقارنة بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية (ن =١٦)

	الرسوم التعليمية الجزئية (ن= ٨)		الرسوم التعليمية الكلية (ن= ٨)		ت	الدلالة
	المتوسط	± الانحراف المعيارى	المتوسط	± الانحراف المعيارى		
بطاقة الملاحظة	١١٢.٥٠	١.٠٧	١١١.٧٥	١.٣٩	١.٢١٠	غير دال

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.١٤

ت الجدولية عند مستوى ٠.٠١ = ٢.٩٨

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ت تساوى ١,٢١٠ وهى اقل من ت الجدولية ٢,١٤ عند مستوى ٠,٠٥ اذن لايوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى وبين متوسطي درجات الطلاب ذو الأسلوب المعرفي التحليلى في بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية وطبقا لذلك يتم رفض الفرض السادس عشر.

١٩-للإجابة عن السؤال الحادى عشر والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية وبين الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) فى تنمية:

التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض والانخراط فى التعلم.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض السابع عشر ونصه "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى و فى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (كلى - تحليلى)" حيث استخدمت الباحثة لإختبار صحة هذا

الفرض تحليل التباين الثنائي Two- way ANOVA وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (24) يوضح نتيجة التفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (كلى - تحليلى) وأثره على متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى و فى مقياس الانخراط فى التعلم (ن =٢٨)

	اختبار ف	الدلالة	المستوى
الاختبار التحصيلي	٣٠.١٧٩	دال	عند ٠.٠١
مقياس الانخراط فى التعلم	٤.٤٠٨	دال	عند ٠.٠٥

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ف تساوى ٣٠.١٧٩ وهى دالة عند مستوى ٠,٠١ فى الاختبار التحصيلى وقيمة ف تساوى ٤.٤٠٨ وهى دالة عند مستوى٠.٠٥ فى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة التفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (كلى - تحليلى) وطبقا لذلك يتم قبول الفرض السابع عشر.

٢٠-للإجابة عن السؤال الثانى عشر والذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية وبين الاسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) فى تنمية مهارات التفكير البصرى وفى الجوانب المهارية لمهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض.

حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال باختبار صحة الفرض الثامن عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى و فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (كلى - تحليلى)" حيث استخدمت الباحثة لإختبار صحة هذا الفرض تحليل التباين الثنائي Two- way ANOVA وجاءت النتائج كما فى الجدول التالى:

جدول (25) يوضح نتيجة التفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (كلى - تحليلى) وأثره على متوسطى درجات الطلاب فى اختبار التفكير البصرى و فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية (ن =٢٨)

	اختبار ف	الدلالة	المستوى
مهارات التفكير البصري	٠.١٥٩	غير دال	اكبر من ٠.٠٥
بطاقة الملاحظة	٣.٩٤٣	غير دال	يساوى ٠.٠٥٩ (اقترب من الدلالة)

نلاحظ من الجدول السابق ان قيمة ف تساوى ٠.١٥٩ وهى غير دالة فى اختبار مهارات التفكير البصري و قيمة ف تساوى ٣.٩٤٣ وهى غير دالة فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة التفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (كلى - تحليلى) وطبقا لذلك يتم رفض الفرض الثامن عشر.

تفسير ومناقشة نتائج البحث

- تفسير النتائج المرتبطة بأثر نمطين لعرض الرسومات التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتب الالكترونية على كل من مهارات التفكير البصرى، الانخراط فى التعلم، الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بغض النظر عن الاسلوب المعرفى والذى يمثل الفرض الاول والثانى والثالث والرابع فقد تم رفض هذه الفروض الاربعة حيث لا توجد دلالة بين متوسطات درجات الطلاب فى هذه الاختبارات وهذا يدل على تساوى درجات الطلاب الذين درسوا الاجهزة باستخدام الكتاب الالكترونى الذى يعرض رسومات تعليمية جزئية مع درجات الطلاب الذين درسوا الاجهزة باستخدام الكتاب الالكترونى الذى يعرض رسومات تعليمية كلية وقد ترجع هذه النتيجة ان استخدام الكتب الالكترونية سواء التى تعرض الرسومات التعليمية جزئية او كلية كان لها تاثير ايجابى على كل من درجات طلاب تكنولوجيا التعليم فى مهارات التفكير البصرى، الانخراط فى التعلم، الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية بغض النظر عن الاسلوب المعرفى، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة رجب الميهى (١٩٩٧) التى كانت نتائجها تساوى اسلوبى العرض ولكنها اختلفت مع دراسة السيد المراغى (١٩٩٤) ودراسة اشرف زيدان (٢٠٠٤) التى اكدت على فعالية العرض الكلى للرسومات التوضيحية عن العرض البنائى واختلفت ايضا عن الدراسات التى اكدت على فعالية اسلوب العرض الجزئى او البنائى عن العرض الكلى مثل دراسة تشى ووانج (Chee &Wong,1996) ودراسة اشرف عبد العزيز (٢٠٠٦).

- تفسير النتائج المرتبطة بأثر الاسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) على كل من مهارات التفكير البصرى ، الانخراط فى التعلم، الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والذى يمثل الفرض الخامس والسادس والسابع والثامن فقد تم قبول الفرض السابع ونصه "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) نتيجة لاختلاف الاسلوب المعرفى (الكلى- التحليلى) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض" حيث كان الفرق دال احصائيا لصالح طلاب الاسلوب المعرفى

التحليلى، فى حين تم رفض الفرض الخامس والسادس والثامن المرتبط بأثر الاسلوب المعرفى (الكلى – التحليلى) على كل من مهارات التفكير البصرى ، الانخراط فى التعلم و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فقد كانت الفروق غير دالة احصائيا

- تفسير النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتب الالكترونية والاسلوب المعرفى (الكلى) على كل من مهارات التفكير البصرى، الانخراط فى التعلم، الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والذى يمثل الفرض التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر فقد تم قبول الفرض الثانى عشر ونصه" يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (الكلى)" حيث كان الفرق دال احصائيا بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى لصالح طلاب الاسلوب المعرفى الكلى ولصالح نمط عرض الرسوم التعليمية الكلية وهذا بسبب تفضيل الطلاب ذو الأسلوب المعرفى الكلى الدراسة بنمط عرض الرسوم التعليمية الكلية حيث طلاب الأسلوب المعرفي الكلى من خصائصهم المعرفية انهم يعتمدون فى دراستهم على النظرة الكلية لموضوع الدراسة.

فى حين تم رفض الفرض العاشر والحادى عشر والثانى عشر الذى يفرض وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى كل من مهارات التفكير البصرى ، الانخراط فى التعلم و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (الكلى) حيث تقاربت الدرجات بين الطلاب ذو الاسلوب المعرفى الكلى سواء الذين درسوا الرسوم التعليمية بطريقة كلية ،او الذين درسوا الرسوم التعليمية بطريقة جزئية ولكنها مرتفعة قليلا لصالح الطلاب الذين درسوا الرسوم التعليمية بطريقة كلية ولكن الارتفاع كان بسيط مما جعله غير دال احصائيا بين متوسطى درجات الطلاب فى كل من مهارات التفكير البصرى ، الانخراط فى التعلم و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية

- تفسير النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية (جزئية - كلية) فى الكتب الالكترونية والاسلوب المعرفى (التحليلى) على كل من مهارات التفكير البصرى، الانخراط فى التعلم، الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا

التعليم والذى يمثل الفرض الثالث عشر، الرابع عشر، الخامس عشر والسادس عشر فقد تم قبول الفرض الخامس عشر ونصه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى للمعارف المرتبطة بمقرر اجهزة العرض نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الأسلوب المعرفى (التحليلى)" حيث كان الفرق دال احصائيا بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى لصالح طلاب الأسلوب المعرفى التحليلى ولصالح نمط عرض الرسوم التعليمية الجزئية وهذا بسبب تفضيل الطلاب ذو الأسلوب المعرفى التحليلى الدراسة بنمط عرض الرسوم التعليمية الجزئية حيث طلاب الأسلوب المعرفي التحليلى من خصائصهم المعرفية انهم يهتمون بالجزئيات والتركيز عليها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة اقبال لفتة (٢٠٠٩) الذى اكدت ان أفضل الأساليب المعرفية في تعلم بعض المهارات هو الأسلوب المعرفي التحليلي و دراسة فريال أبو عواد، صالح أبوجادو، ناديا السلطي (٢٠١٤) حيث بينت نتائج الدراسة أن أسلوب التفكير التحليلي كان أكثر شيوعاً بين طلبة الكلية مقارنة بأسلوب التفكير الكلى.

وتتفق هذه النتيجة مع أسس النظرية السلوكية حيث من أهم خصائصها تجزىء المادة التعليمية الى وحدات صغيرة، يتم ترتيبها للوصول الى سلوك نهائى اى استيعاب المفاهيم وتطبيقها وفهمها فى اطار متنوع من الاستجابات (نبيل عزمى، ٢٠١٥، ١٠).

فى حين تم رفض الفرض الثالث عشر، الرابع عشر والسادس عشر الذى يفرض وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب فى كل من مهارات التفكير البصرى ، الانخراط فى التعلم و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (التحليلى) حيث تقاربت الدرجات بين الطلاب ذو الاسلوب المعرفى التحليلى سواء الذين درسوا الرسوم التعليمية بطريقة كلية ،او الذين درسوا الرسوم التعليمية بطريقة جزئية ولكنها مرتفعة قليلا لصالح الطلاب الذين درسوا الرسوم التعليمية بطريقة جزئية ولكن الاتفاع كان بسيط مما جعله غير دال احصائيا بين متوسطى درجات الطلاب فى كل من مهارات التفكير البصرى ، الانخراط فى التعلم و بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية.

فقد ذكر أنور الشرقاوي (٢٠٠٣) وجود علاقة قوية بين الأساليب المعرفية والتحصيل الدراسي كما تعبر الأساليب المعرفية عن طرق تفضيل الإنسان لاستقبال المعلومات وإصدارها، على النحو الذي يدل على تعلقها بعمليات تناول المعلومات وتجهيزها.

وهذا ما أثبتته نتائج البحث حيث أن الطلاب ذو الأسلوب المعرفى الكلى قد حصلوا على درجات مرتفعة فى الإختبار التحصيلى نتيجة استقبالهم للمعلومات فى الكتاب الإلكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الكلية و الطلاب ذو الاسلوب المعرفى التحليلى قد حصلوا على درجات مرتفعة فى الاختبار التحصيلى نتيجة استقبالهم للمعلومات فى الكتاب الالكترونى بنمط عرض الرسوم التعليمية الجزئية وهذا ما أثبتته نتائجهم فى الاختبار التحصيلى، فى حين كانت نتائجهم متقاربة الى حد بعيد فى كل من مهارات التفكير البصرى، الانخراط فى التعلم وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لاستخدام الأجهزة التعليمية وكان هناك ارتفاع بسيط فى درجات الطلاب الذين يدرسون الكتاب الالكترونى بنمط الرسوم التعليمية الجزئية لصالح الطلاب ذو الأسلوب المعرفى التحليلى وارتفاع بسيط فى درجات الطلاب الذين يدرسون الكتاب الإلكترونى بنمط الرسوم التعليمية الكلية لصالح الطلاب ذو الأسلوب المعرفى الشمولى ولكن الفروق كانت غير داله احصائيا.

وقد دلت نتائج البحث ايضا استخدام الرسومات التعليمية سواء الكلية او الجزئية فى الكتب الإلكترونية بغض النظر عن الأسلوب المعرفى قد نمى التفكير البصرى والانخراط فى التعلم والجوانب المهارية لاستخدام الاجهزة التعليمية لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

تفسير النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية وبين الأسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) فى تنمية كل من التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض، الانخراط فى التعلم، مهارات التفكير البصرى والجوانب المهارية لمهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض حيث كان الفرق دال احصائيا بين متوسطى درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى وفى مقياس الانخراط فى التعلم نتيجة للتفاعل بين نمط عرض الرسوم التعليمية (جزئية – كلية) فى الكتاب الالكترونى ونوع الاسلوب المعرفى (كلى - تحليلى) وغير دال احصائيا بين متوسطى درجات الطلاب فى مهارات التفكير البصرى وبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لمهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض ولكنه اقترب من الدلالة فى بطاقة الملاحظة وهذا يدل على ان التفاعل بين نمطى عرض الرسومات التعليمية (الكلى – الجزئى) بالكتب الإلكترونية وبين الأسلوب المعرفى (الكلى - التحليلى) قد نمى وأثر على كل من التحصيل المعرفى فى مقرر أجهزة عرض، الانخراط فى التعلم، والجوانب المهارية لمهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض.

توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث يوصى بما يلى:

١- تقديم المحتوى العلمى بما يتناسب مع الأسلوب المعرفى للطلاب لتحقيق أفضل النتائج.

٢- الاهتمام بنمط عرض الرسوم التعليمية المقدمة فى أى بيئة الكترونية ، فالرسوم التعليمية سواء الكلية او الجزئية لها تأثير ايجابي في تحصيل الطلاب، واستيعابهم للمفاهيم والأفكار العلمية وخصوصا اذا ما ارتبطت بالاسلوب المعرفى للطالب.

٣- يراعى عند تصميم الكتب الالكترونية ان يكون تصميمها يعكس احتياجات وتفضيلات الطلاب التعليمية لكى تكون اكثر فاعلية فى تعلم الطلاب، وتساعدهم على الانخراط فى التعلم.

٤- توظيف الرسومات التعليمية فى الكتب الالكترونية لتنمية التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى الطلاب.

بحوث مقترحة:

١- دراسة التفاعل بين نمطين لعرض الرسومات التعليمية مع أساليب معرفية اخرى.

٢- دراسة أنماط عرض المحتوى فى الكتب الالكترونية التفاعلية وأثره على التفكير البصرى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- دراسة تأثير الرسوم التعليمية المتحركة فى الكتب الالكترونية التفاعلية فى تنمية بعض نواتج التعلم.

Abstract:

The research aims to detecting the interaction between the two types of display educational graphics and the cognitive style in electronic books and its impact on visual thinking and engage in learning among the students in the second year of the education technology departement, the sample contained 28 students from the second year in Department of Educational Technology Faculty of Specific Education, Alexandria University, applied five tools, Cognitive Style scale (Wholist - Analytic), visual thinking skills test, learning engagement scale, Achievement test, performance skills test of the use of educational devices,and the research results: The students with the Cognitive Style Wholist obtained high scores in the achievement test as a result of receiving the information in the e-book in the holistic type of display educational graphics. The students with the analytic method obtained high scores in the achievement test as a result of receiving the information in the e-book in the Analytic type of display educational graphics by their results in the achievement test, while their results were very close in both visual thinking skills, engage in learning and performance skills test of the use of educational devices.

قائمة المراجع:

اولا": المراجع العربية

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٣). تربويات الحاسوب وتحديات القرن الحادى والعشرين، الإمارات: دار الكتاب الجامعى.

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠١٢). تربويات القرن الحادى والعشرين- تكنولوجيا ويب٢٠. ، طنطا: الدلتا لتكنولوجيات الحاسب.

أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٥). فعالية برنامج تدريبى مقترح قائم على التعلم المتنقل M-learning فى تنمية مهارات الانخراط فى التعلم وتصمم وحدات تعلم رقمية لدى معلمى الرياضيات قبل الخدمة ، الرياض: المؤتمر الدولى الرابع للتعلم الالكترونى والتعليم عن بعد، ص ص ١-٣٨.

أحمد علي أبو زايدة (٢٠١٣). فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصرى في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، فلسطين.

أحمد كامل الحصري (٢٠٠٤). مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في الأسئلة المصورة بكتب وامتحانات العلوم بالمرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية ، ٧(١): ١٥-١٧.

أحمد محمد أمين (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبى فى تنمية مهارات تصميم الكتاب الإلكترونى لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر، مصر.

أسماء صبحى عبد الحميد (٢٠١٠). فاعلية برنامج متعدد الوسائط قائم على الذكاء البصرى المكانى لتنمية بعض مهارات انتاج الرسومات التعليمية الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، ماجستير، قسم تكنولوجيا التعليم، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

إسماعيل أحمد إسماعيل (٢٠٠٠). التصميم عناصره وأسسه فى الفن التشكيلى، القاهرة، زهراء الشروق.

إسماعيل عيد اسماعيل الهلول (٢٠١٠). واقع أداء المعلم الأساسي و المساند لبعض المقررات الدراسية في ضوء نظرية برونر للبنية المعرفية من وجهة نظر المتعلمين بمحافظة مدارس شمال غزة، مجلة جامعة الأقصى - سلسلة العلوم الإنسانية - جامعة الأقصي بغزة – فلسطين، مج ١٤، ع١، ٢١٩-٢٤٩.

أشرف احمد عبد العزيز (٢٠٠٦). تأثير العلاقة بين تكامل زوايا التصوير ونمط عرض المحتوى ببرامج الكمبيوتر القائمة على تتابعات الفيديو فى تنمية المهارات اليدوية الفنية لدى طالبات رياض الاطفال. تكنولوجيا التعليم، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ١٦،(٢) ، ٣٧-٦٠

أشرف احمد عبد العزيز زيدان (٢٠٠٤). فاعلية مثيرات الكمبيوتر المرئية فى برامج الفيديو التعليمية على التحصيل الفورى والمرجأ، جامعة حلوان، كلية التربية، قسم تكنولوجيا التعليم، ٢٩٨ص.

إقبال عمار لفته (٢٠٠٩). أثر الاسلوب المعرفي الشمولي مقابل التحليلي في التعلم والاحتفاظ ببعض المهارات الوحيدة والثنائية والمركبة في الجمناستك الفني، رسالة دكتوراه، بغداد:التربية الرياضية للبنات، ٢٣٣ص.

فرحان بن محمد حمدان الشمرى، أكرم فتحي مصطفى على (٢٠١٧). أثر اختلاف تنظيم المحتوى في الفصول المقلوبة على تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية لدى طلاب الصف الثاني متوسط في منهج الحاسوب، السعودية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٨٨، ص ص ٧٧-١٠٨ .

السيد المراغى (١٩٩٤). فعالية المنظمات المتقدمة فى تدريس وحدة مقترحة بأسلوبى التنظيم الجزئى والكلى على تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب كلية التربية تخصص العلوم الطبيعية ، مجلة كلية التربية، أسيوط ، ٢(١٠)، ٧٠٢-٧٤٤.

آمال الكحلوت (٢٠١٢). فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، الجامعة الإسلامية، غزة.

أمل عبد الفتاح سويدان، منال عبد العال مبارز (٢٠٠٧). التقنية فى التعليم، مقدمات أساسية للطالب المعلم، الأردن: دار الفكر.

أنسى محمد أحمد قاسم (٢٠٠٣). علم نفس التعلم، الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب.

أنور الشرقاوي (١٩٩٢). علم النفس المعرفي المعاصر ، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣).علم النفس المعرفي المعاصر ، ط ٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوى (٢٠١٢). التعلم: نظريات وتطبيقات، القاهرة: مكتبة الأنجلو مصرية، ٤١٩ص.

إيمان احمد فهمى الغزاوى (٢٠١٥). اثر انماط التفاعل بين النص والصورة داخل الكتاب الالكترونى فى التحصيل الفورى والمرجأ لتلاميذ المرحلة الابتدائية وتنمية اتجاهاتهم نحو الكتب الالكترونية، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية ، جامعة بورسعيد.

إيمان حسن حسن زغلول (٢٠١٢). أثر استخدام أنماط الرسومات التعليمية البارزة والخبرة البصرية السابقة فى تنمية مهارة الرسم والقدرة على التخيل لدى التلاميذ المكفوفين فى مرحلة التعليم الإبتدائى، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، مصر، ص ص ٥١- ٨٥.

إيمان صلاح الدين صالح (٢٠١٣). اثر التفاعل بين التلميحات البصرية والاسلوب المعرفى فى الكتاب الالكترونى على التحصيل المعرفى والاداء المهارة وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الاساسى، تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر، مج٢٣،ع١، ص ٣-٤٥.

إيمان طافش (٢٠١١). أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

بهلول إبراهيم (٢٠٠٢). أثر التفاعل بين طريقتين لتدريس البلاغة العربية والأسلوب المعرفي(الاعتماد / الاستقلال) على مستوى الأداء البلاغي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة كلية التربية ،ع 39 .

جمال محمد كامل (٢٠١٢). تصميم و تقنين بطارية اختبارات لقياس المها رات البصرية لدى طالبات معلمات رياض الأطفال، ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الحادي عشر - بعنوان أزمة القيم في المؤسسات التعليمية، كلية التربية، جامعدة الفيوم، مصر، ص ص ٣١١- ٤٢٣.

حسن ربحى مهدى (٢٠٠٦). فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصرى والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادى عشر، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية- غزة ،فلسطين.

حمدى احمد عبد العزيز (٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على المحاكاه الحاسوبية واثرها فى تنمية بعض الاعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، المجلة الاردنية فى العلوم التربوية، مج ٩، ع ٣، ٢٧٥-٢٩٢.

حمدي الفرماوي (٢٠٠٩). الأساليب المعرفية بين النظرية والتطبيق . عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع.

حمزة الجبالى (٢٠٠٦). الوسائل التعليمية، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

داليا محمد نبيل توفيق السيد (٢٠١٦). فعالية كتاب إلكترونى مقترح لمقرر تشغيل الأجهزة التعليمية وصيانتها فى تنمية تحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طالبات دبلوم إدارة مصادر التعلم بجامعة حائل، ج٤٣، المجلة التربوية، مصر، ص ص ٢٤٩ - ٢٨٠.

دينا إسماعيل العشي (٢٠١٣). فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادىء العلمية ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية ،غزة ، فلسطين.

ربيحة محمد عليان، فضيلة محمد يوسف، غانم يوسف خليل، مى سامى كيلانى، جميل على معالى (٢٠١١). درجة انخراط المتعلمين النشط فى العملية التعليمية ، المؤتمر العالمى للدراسات العليا فى مجالات العلوم الطبيعية والانسانية والهندسية، جامعة النجاح الوطنية، ٥-١٤ مايو ، ١٩ص.

رجب الميهى (١٩٩٧). فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة فى تنمية مهارات الرسم العلمى لدى الطلاب المعلمين، دراسات تربوية واجتماعية، ٣(١)، ١٥٧- ١٨٤ .

ردمان غالب (٢٠٠١). أساليب التفكير لدى معلمى الثانوية قبل الخدمة، مجلة الدراسات الاجتماعية، جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية بصنعاء، العدد(11) ، يناير – يونيو.

رضا عبده إبراهيم القاضى، خالد محمد أحمد زغلول (٢٠٠٢). الكمبيوتر بين النظرية والتطبيق، كلمة التربية، جامعة حلوان.

رفعة رافع الزعبى (٢٠١٣). انهماك الطلبة فى تعلم اللغة الانجليزية وعلاقته بكل من علاقة الطلبة بمعلمى اللغة الانجليزية واتجاهتهم نحو تعلمها، المجلة الاردنية فى العلوم التربوية، مج٩،ع٢، ٢٢١-٢٤١.

زاهر أحمد محمد (١٩٩٦). تكنولوجيا التعليم، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

زكريا جابر حناوي (٢٠١١). فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية المفاهيم الهندسية والحس المكاني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية بأسيوط ، مصر ، مج 27 ،ع1 ، 349 - 389.

سامى عبد الوهاب سعفان (٢٠١٥). اثر التفاعل بين الكمبيوتر والايباد ونمطى عرض المحتوى (الوسائط الفائقة/ الكتاب التفاعلى) فى تنمية مهارات تصميم واجهه التفاعل الرئيسية للمقررات الالكترونية ، المؤتمر الدولى الرابع للتعلم الالكترونى والتعليم عن بعد، الرياض.

شريف سالم يتيم (٢٠١٣). الانخراط فى التعلم، مقدمة للمؤتمر التربوى السنوى٢٦، اصدارات اثرائية، ٦-٧ مارس، البحرين، وزارة التربية والتعليم، إدارة الإشراف التربوي.

صالح محمد صالح (٢٠١٢). تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية على ضوء مها رت التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع 31 ، ج٣، السعودية، ص ص ١١ -٥٤.

صلاح الدين عرفه محمود (٢٠٠٣). أثر استخدام الصور والأشكال التوضيحية في الدراسات الاجتماعية لتنمية عمليات التفكير لدى تلاميذ الصف الرابع والصف الخامس الابتدائي وميولهم نحو المادة .دراسات في المناهج وطرق التدريس مصر، ٨٥، ص ص ٥٠- ١٠٧.

عادل السيد سرايا (٢٠٠٨): تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية، مكتبة الرشد، الطبعة الثانية، الرياض.

عادل خضر (٢٠٠١). أثر الأساليب المعرفية في ضوء نظرية ريدنج والتخصص والنوع على تفضيل نوع الامتحان لدى طلاب فرقة الرابعة في كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مجلة التربية ، العدد٢٥ ، الجزء الرابع ، مكتبة زهراء الشرق ، المنصورة.

عازة حسن فتح الرحمن (٢٠١٣). الرسوم التوضيحية فى مناهج مرحلة الأساس، سلسلة الإنسان والكون: دراسة تقويمية، المجلة العلمية، جامعة الزعيم الأزهرى، السودان، ع١٢، ص ص ١-١٥.

عاطف محمد سعيد عبدالله (٢٠٠٢). فعالية وحدة مقترحة لتنمية مهارات قراءة الصور والرسوم المرتبطة بالدراسات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الإعدادية .المؤتمر العلمي الرابع عشر مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء مصر،٢ ٧٨٩- ٨٢٢ والمنعقد في 24-25 يوليو 2002 ، بدار الضيافة بجامعة عين شمس.

عبد الحافظ محمد سلامة (٢٠٠٦). وسائل الإتصال والتكنولوجيا فى التعليم، ط٦، عمان: دار الفكر.

عبد الحميد بسيونى (٢٠٠٧ب). الكتاب الإلكترونى، القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

عبدالرحمن بن علي العريني، فهد بن سليمان الشايع، سعيد بن محمد الشمارني (٢٠١٢). قراءة طلاب الصف الثاني المتوسط الرسوم التوضيحية المتضمنة في كتاب العلوم في المملكة العربية السعودية، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، العدد 23 ، ص ص ٦٥- ٩١.

عبدالله علي محمد إبراهيم (٢٠٠٦). فاعلية استخذام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات "جانييه" المعرفية ومهارات التفكير البصري لدي طلاب المرحلة المتوسطة، ٤٧ ص .

عبير حسن موسى (٢٠٠٩). أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل على زمن الإنجاز وتحقيق الغرض والدقة فى استخدام الطالبات المعلمات لكتاب إلكترونى. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر.

عزو اسماعيل سالم عفانة (٢٠٠١). أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة. المؤتمر العلمي الثالث عشر، مناهج التعليم والثورة المعرفية التكنولوجية المعاصرة، مج٢، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، ٢٠ – 2001/7/24.

علي أحمد البركات، وتيسير محمد خزاعله (٢٠٠٨). معايير تصميم الإيضاحات التعليمية ومدى توظيفها في العملية التعليمية التعلمية في الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية ، ٢٠(١)، ٨٤-١٢٧.

غندور عبد الرازق حسين (٢٠١٣). أثر استخدام الكتاب الالكترونى فى تنمية مهارات الجدولة الالكترونية لتلاميذ المرحلة الاعدادية ، قسم تكنولوجيا التعليم، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ماجستير.

فايزة أحمد حمادة (٢٠٠٦). استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة التربوية ، مصر،ع٢٢ ، ٢٢٣ – ٢٧١.

فرنسيس دواير، ديفيد مايك مور؛ ترجمة نبيل جاد عزمى (٢٠١٥). الثقافة البصرية والتعلم البصرى، ط٢ ، القاهرة: مكتبة بيروت،٢١٧ص.

فريال محمد أبو عواد، صالح محمد أبوجادو، ناديا سميح السلطي (٢٠١٤). استقصاء دلالات الفروق في أساليب التفكير (التحليلي مقابل الشمولي) لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب- الأنروا وفقاً لعدد من المتغيرات، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، دراسات، العلوم التربوية، المجلّد ٤١ ، ملحق ١.

فؤاد داود سلمان (٢٠١٤). أثر استعمال الرسوم التعليمية فى حفظ النصوص الشعرية والاحتفاظ بها لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ،ماجستير، قسم اللغة العربية، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، ١٨٠ ص.

قطامي، يوسف (٢٠٠٧). تعليم التفكير لجميع الأطفال، عمان: دار الفكر.

ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط فى التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط، السعودية، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ع ٧٠، ص ص ١٠٩-١٤٤.

ماهر محمد صالح زنقور (٢٠١٣). أثر برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التفكير البصري التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة الباحة، مصر، مجلة تربويات الريا ضيات، مج١٦ ،ع٢، ص ص٣٠ -١٠٤ .

مجمع اللغة العربية بالقاهرة (٢٠١٣). المعجم الكبير، القاهرة: مطابع دار اخبار اليوم.

محمد ابراهيم الدسوقى، نبيل جاد عزمى، محمد مختار المرادنى، نجلاء قدرى مختار، محمود مصطفى عطية (٢٠١٥). الكتاب الإلكترونى. فى: نبيل جاد عزمى (محرر)، بيئات التعلم التفاعلية، ط٢، القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر، ص ص ٢٦٩-٣٢٥.

محمد أحمد الحسينى محمد (٢٠٠٥). استخدام الكتاب الإلكترونى فى التعليم الجامعى وقياس فاعليته فى اكتساب مهارة صيانة الحاسب الآلى: دراسة تجريبية.

محمد حسن الطراونة (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء، دراسات، العلوم التربوية، المجلّد ٤١ ، العدد ٢، ص ص ٧٩٨- ٨٠٨.

محمد زياد حمدان (٢٠٠٩). وسائل وتكنولوجيا التعليم مبادؤها وتطبيقاتها في التعليم والتدريس، سلسلة كتب التربية الحديثة.

محمد زيدان عبد الحميد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى التعليمى تدريجى-كلى وبنية الإبحار للكتاب الإلكترونى التفاعلى فى تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز فى العلوم، السعودية، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ع٨٣، ص ص ٢١٣-٣١٥.

محمد عطية خميس (١٩٩٢). أثر استخدام بعض متغيرات الصورة الثابتة (الكلية، والمقربة، والتكامل بينهما) المكملة للعرض الشفوى على أستدعاء الأطفال (الفورى والمؤجل) للمعلومات المقدمة، تكنولوجيا التعليم، مج ٢، الكتاب الثانى، ص ص ١١٥-١٤٥.

محمد عطية خميس (٢٠٠٠). معايير تصميم نظم الوسائل المتعددة/ الفائقة التفاعلية وإنتاجها، تكنولوجيا التعليم، مصر، مج١٠، ك٣، ص ص ٣٦٩ - ٤٠٠.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). تطور تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣أ). منتوجات تكنولوجيا التعليم ، القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

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

محمد عطية خميس (٢٠٠٦). تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عيد حامد عمار، نجوان حامد القباني (٢٠١١). التفكير البصرى في ضوء تكنولوجيا التعليم، الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

محمود عبد الكريم وهاشم الشرنوبى (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين مصادر المعلومات الإلكترونية والسعة العقلية فى التحصيل ومهارات التعلم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة الأزهر، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، مصر.

محمود محمد أبو الدهب، وسيد شعبان يونس (٢٠١٣). فاعلية اختلاف بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكترونى التفاعلى فى تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمى الحاسب الآلى، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، مجلة عربية إقليمية محكمة، العدد الحادى والأربعون، الجـــــــــزء الأو ل ص ص ١٤٥ - ٢٠٠.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٨). تصميم التعليم نظرية وممارسة، ط٤، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

منتهى الصاحب، نادية العفون (٢٠١٢). التفكير : انماطه و نظرياته و اساليب تعليمه و تعلمه، عمان :دار صفاء للنشر والتوزيع.

منـدور عبدالسـلام فتح الله (٢٠٠٧). أثـر التفاعل بـين قـراءة الرسـوم التوضـيحية والأسـلوب المعرفـي علـى التحصيل والاتجاه نحو قراءة الرسوم التوضيحية بكتاب العلوم للصف الخامس في المرحلة الابتدائية، رسالة الخليج العربي، السعودية، 28، ص ص ٤٧-١١٤.

منى مروان خليل الاغا (٢٠١٥). فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، الجامعة الإسلامية – غزة، شئون البحث العلمي والدراسات العليا ، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، رسالة ماجستير.

ناديا سميح امين السلطى(٢٠٠٢). اثر برنامج تعليمى- تعلمى مبنى على نظرية التعلم المستند الى الدماغ فى تطوير القدرة على التعلم الفعال، عمان، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان.

نائلة الخزندار، حسن مهدي (٢٠٠٦). فاعلية موقع الكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، المؤتمر العلمي الثامن عشر (مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي)، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

نبيل جاد عزمى (٢٠١٤). بيئات التعلم التفاعلية، القاهرة، دار الفكر العربى.

نبيل جاد عزمى (٢٠١٥). الدليل الشامل للبحث والتطوير فى تكنولوجيا التعليم، القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر، ج١.

نبيل جاد عزمى و محمد مختار المرادني (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، مج١٦، ع٣، يوليو، ص ص ٢٥١- ٣٢١ .

نجاح السعدي المرسي عرفات (٢٠٠٠). فاعلية استخدام الرسوم والصور التوضيحية في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي النشاط الزائد على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم .مجلة التربية العلمية مصر، (٣)، ١٦٥-١٩١.

نجلاء قدرى مختار (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين مستويات كثافة عناصر الوسائط المتعددة داخل الكتاب الإلكترونى ونمط الأسلوب المعرفى للمتعلم على مستوى التحصيل الدراسى لدى دراسى تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، طنطا: كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

نجلاء محمد فارس (٢٠١٦). أثر التفاعل بين أنماط ادارة المناقشات الالكترونية المضبوطة/ المتمركزة حول المجموعة وكفاءة الذات المرتفعة/ المنخفضة على التحصيل والانخراط فى التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، اسيوط، مجلة كلية التربية، مج٣٢، ع ١، ج٢، ص ص ٤٢٩-٣٥٥.

نجوان حامد القباني (٢٠٠٧). فاعلية برنامج قائم على الواقع الافتراضى في تنمية القدرة على التفكير البصرى والتخيل البصرى وفهم بعض العمليات والمفاهيم في الهندسة الكهربية لدى طلاب التعليم الصناعي .رسالة دكتوراة، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية.

هادى طوالبة ، واخرون (٢٠١٠). تكنولوجيا الوسائل المرئية ،عمان: دار وائل للنشر والتوزيع .

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس، القاهرة : دار الكتاب الحديث.

وليد يوسف محمد ابراهيم (٢٠١٤). التفاعل بين أنماط عرض المحتوى فى بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على كائنات التعلم وأدوات الابحار وأثره على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات، وقابلية استخدام هذه البيئات لدى طلاب المرحلة الثانوية، مصر، تكنولوجيا التعليم، مج٢٤، ع١، ص ص ٣-٨٨.

وليد يوسف محمد ، داليا احمد شوقى كامل (٢٠١٢). اثر التفاعل بين استراتيجيتين للتعلم المدمج "التقدمى والرجعى" ووجهتى الضبط فى اكساب مهارات التصميم التعليمى للطلاب المعلمين بكلية التربية وانخراطهم فى بيئة التعلم المدمج، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس ، ع٢٧، ج٣.

يحيى سعيد جبر (٢٠١٠). أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، الجامعة الإسلامية – غزة، عمادة الدراسات العليا، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، رسالة ماجستير، ٢٦٣ص.

ثانيا: المراجع الاجنبية

Abdul Karim, SK. (2011). "The effectiveness of individual self-learning computer -simulated and electronic book in the development of innovative thinking among Science students in second year, Faculty of Education, Sultanate of Oman (experimental study)", ***Journal of the Faculty of Education*****, University of Assiut, 27 (2).**

Ainsworth, Shaaron (2008). How do animations influence learning? In D.

Robinson & G. Schraw (Eds.), Current Perspectives on Cognition, Learning, and Instruction: Recent Innovations in Educational Technology that Facilitate Student Learning. pp 1-22.

Alzaq, ES. (2008). "the effect of differing interaction interface in the e-book on cognitive achievement and skills performance among students of educational technology master and attitudes towards it", *Journal of psychiatric and educational research - faculty of Education*, Menoufia University - Egypt, 23(2), 104-141.

Anuradha, K.T. & Usha, H.S. (2006). Use of e-books in an academic and research environment: A case study from the Indian institute of science program, *Electronic Library and Information Systems* 40(l):48-62.

Archambault, I., Janosz, M., Morizot, M., and Pagani, L. (2009). Adolescent behavioral, affective, and cognitive engagement in school: relationship to dropout. *Journal of School Health*, 79 (9), 408-415.

Armstrong, Chris (2008). Books in a virtual world: The evolution of the e-book and its lexicon, Journal of Librarianship and Information Science, pp1-23.

Baker, J.A., Clark, T. P., Maier, K.S., Viger, S. (2008). The differential influence of instructional context on the academic engagement of student with behavior problems. Teaching and Teacher Education. 24, 1867-1883.

Boucheix, J.-M. & Schneider, E. (2008). Static and Animated Presentations in Learning Dynamic Mechanical Systems. Learning and Instruction, 18, 1-14.

Brajkovic, Martina (2014). Tools and Methodologies for Developing Interactive Electronic Books: Case Study: A Physics *Textbook* for *High School* Students, Facultad de Informatica, Univeersidad Complutense de Madrid, 68p

Campbell , J., Collis, F. and Watson, M. (1995). Visual Processing during Mathematical Problem Solving, *Educational Studies in Mathematics*, 28(2): 177-194.

Chen, Y. & Chang, R. (2007). Cognitive styles and hypermedia navigation:Development of a learning model. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 53(1), 3-15.

Choi, I. Koo, M. and Choi, J. (2007). Individual Differences in Analytic Versus Holistic Thinking. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(5): 691-705.

Dowling, G. (2005). Animation of Complex Data Communications Concepts May not Always Improved Learning Outcomes. Queensland University of Technology, Vol. 42, from http://crpit.com/confpapers/CRPITV42 dowling.pdf

Ebied, Mohammed Mohammed Ahmed& Abdul Rahman, Shimaa Ahmed(2015). The effect of interactive e-book on students' achievement at Najran University in computer in education course, Journal of Education and Practice www.iiste.org, Vol.6, No.19, 2015, ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online), pp71-82

Ford, M.A. (2009). Student engagement. available:

http://geekyartistlibrarian.pbworks.com/f/Final+Paper+Teaching+and+Learnin g+-+Engagement+Theory.docx.

Funderstanding. (2001a). Neuroscience.Retrieved from http://www.funderstanding.com/neuroscience.htm.

Hage, E. V. (2005). E-Book Technology: The Relationship Between Self-Efficacy and Usage Levels Across Gender and Age, A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy, Capella University, from http://proquest.umi.com/pqdweb?

Harskamp, E. G. (2007). Does the Modality Principle for Multimedia Learning Apply to Science Classrooms?. Learning and Instruction, 17, 465-477.

Hoffler, T. N. & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis. Learning and Instruction, 17, 722-738.

Hwang, Isabel and et all (2012). Review of use of animation a supplementary learning material of physiology content in four Academic years, the electronic journal of e-learning, Vol 10, Issue 4, pp368-388, Available online at www.ejel.org

Jean Margaret Plough (2004). Students Using Visual Thinking to Learn Science in a Web-based Environment, Doctor of Philosophy, Drexel University.

Kanninen, Essi (2009). Learning styles and E-Learning, Tampere University Of Technology, Master's Degree Programme in Electrical engineering, Master of Science Thesis, 64 pages, 15 Appendix pages.

Klem, A.M., & Connell, J.P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. Journal of School Health, 74(7), 262-273.

Korat, O., & Shamir, A. (2004). Do Hebrew electronic books differ from Dutch electronic books? A Replication of a Dutch content analysis. J. of Computer Assisted Learning, 20, 257-268.

Krause, Kerri-Lee & Coates, Hamish (2007). Students' Engagement in First-year University, Australian Council for Educational Research, 17p.

Kreitzberg, C. B. (1999). Designing the electronic book: Human psychology and information structures for hypermedia. In Proceedings of the Third nternational Conference on Human-Computer Interaction, 105-112.

Lai, F. Q., & Newby, T. J. (2012). Impact of static graphics, animated graphics and mental imagery on a complex learning task. *Australasian Journal of Educational Technology, 28*(1), 91–104. Retrieved September 28, 2013, from http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/lai.html

Lim, Bibiana Chiu-Yiong; Hong, Kian-Sam & Aziz, Norazila Abdul (2014).

***E-book and Undergraduates' Learning of Statistics: A Malaysian Perspective*, Research and Practice in Technology Enhanced Learning Vol. 9, No. 2 (2014) 263 - 281.**

Lowe, R. K. (2003). Animation and Learning: Selective Processing of Information in dynamic graphics. Learning and Instruction, 13, 157-176.

Lowe, R. K. (2004). Interrogation of a dynamic visualization during learning. Learning and Instruction, 14, 257-274.

Lusk, M. M. & Atkinson, R. K. (2007). Animated Pedagogical Agents: Does Their Degree of Embodiment Impact Learning from Static or Animated Worked Examples?. Applied Cognitive Psychology, 21, 747-764.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). Animation as an aid to multimedia learning, *Educational Psychology Review, 14*(1), 87-99.

Mubarez, MA. (2008). The Effectiveness of an e-book in the development of the production of multimedia presentations skills for kindergarten teachers, Egypt, *Education Technology Conference and the Arab child's education* 370- 402.

Nelson, Mark R. (2008). E-Books in Higher Education: Nearing the End of the Era of Hype?" *ECAR Research Bulletin*, vol. 2008, issue 1 (January 8, 2008), Pp40-56.

Reigelith, c. (1992). Elaborrating the Elaboration Theory, Educational Technologyresearch & Development, 40 (3), 80 - 86.

Riding, R. (1991). Cognitive Style Analysis User' Manual (Birmingham, Learning and Training Technology) Riding, R. & AL-Salih, N. (2000). Cognitive style and motor skill and sports performance, Educational Studies, Vol. 26, Pp. 19-32.

Roskos, Kathleen; Brueck, Jeremy& Widman, Sarah (2009). Investigating Analytic Tools for e-Book Design in Early Literacy Learning, Journal of Interactive Online Learning, Volume 8, Number 3, winter 2009, ISSN: 1541- 4914, pp218-240, www.ncolr.org/jiol

Sarder, B (2014). Improving Student Engagement in Online Courses, American Society for Engineering Education,121,Annual Conference & Exposition, June, PP15-18.

Schnotz, W. (2002). Towards an integrated view of learning from text and visual displays, *Educational Psychology Review*,Vol. 14,No.1,101-120.

Shiratuddin, N., & Landoni, M. (2003). "Children's e-book technology: Devices, books, and book builder", *Information Technology in Childhood Education Annual 2*(1), 105-138.

Shobana Nair Keegan (2009). Importance of visual images in lectures: case study on tourism management students. Journal of Hospitality, Leisure, *sport and tourism Education*. Vol. 6 No. 1.

Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year, *Journal of Education Psychology,* 85 (4), 571- 581.

Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kinderman, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a large motivational dynamic?, Journal of Educational Psychology, 100(4), 765-781.

Tabakov, S. (2005). Development of educational image databases and e-books for medical physics training, Medical Engineering & Physics, 27, 591-598.

Takaya & Keiichi. (2008). Jerome Bruner's Theory of Education: From Early.Bruner to Later Bruner. Journal Articles, 39(1), PP. 1-19.

Wayne Carlson (2003). A Critical History of Computer Graphics and Animmation, the Ohio State University.

Xiao, Lirong (2013). Animation Trends in Education, *International Journal of Information and Education Technology, Vol. 3, No. 3, June 2013*,pp 286-289.

Zhang, L. (2002). Thinking Styles and Modes of Thinking: Implications for Education and Research. *The Journal of Psychology: interdisciplinary and applied,* 136 (3): 245-261.