اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة الرقمية داخل الكتاب الإلكتروني وعلاقته بالأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) وتأثير كلاهما على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

مقدمة:

ما يميز عصرنا الحالي تكنولوجيا الشبكات وهى تكنولوجيا واسعة الانتشار ساعدت على أعادة تعريف وتوصيف تطبيقات التعليم التفاعلي حيث يمكن للمتعلم أن يتعامل من خلالها مع المعلومات بكفاءة عالية الأمر الذي دعا لزيادة استخدامها في العديد من النشاطات البشرية، يعد التعليم الإلكتروني منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية والتدريسية للمتعلمين في أي وقت وفى أي مكان باستخدام أحدث تقنيات المعلومات والاتصالات لتوفير بيئة تعليمية متعددة المصادر تتمكن من إيصال المعلومة بأقل وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

والجدير بالذكر أن من أهم سمات عصرنا الحالي أيضا أنه عصر البصريات Visuals حيث يتعامل أفراد المجتمع يوميا مع العديد من الأنماط البصرية بأشكالها المختلفة من صور ثابتة / صور متحركة / رسوم تعليمية بأنواعها وغيرها مما جعل مجال التعليم يعتمد بشكل أساسي على اللغة البصرية Visual Language بالإضافة للغة اللفظية Verbal Languagوهو ما أشار إليه داوير (Dawer,F.,1987)[1]أن المواد البصرية أصبحت جزء أساسي في عمليات الاتصال التعليمي وأصبحت مطلب ضروري في كافة المراحل الدراسية، وكذلك ببرامج التطوير حيث أن التأثيرات البصرية تعد شكل هام ورئيسي من أشكال عرض المحتوى.

كما أكد ديبليج (Deblij-H.& Muller,1997) على قوة تأثير الصورة التعليمية في تدريس المقررات المختلفة ببرامج الوسائط المتعددة فأن المتعلم قد لا يمكنه التعلم من الصورة التعليمية والأستجابة لها بكفاءة إذا وجد صعوبة في تحديد المثيرات التعليمية الأساسية والتي يتفاعل معها داخل تلك الصورة ولذا لا بد من توظيف أحد العناصر البصرية والتي تساعد على توجيه انتباه المتعلم للمحتوى التعليمي، وهنا يأتي دور التلميح البصري Visual Cue وأهمية توظيف ما يعرف بالتلميحات البصرية داخل الكتاب الإلكتروني والقائم على استخدام الصور التعليمية الرقمية للتوصل إلى أفضل الأساليب لاستخدامها، وهو ما أكدت عليه دراسة سيفرين(Severin,1967) أن

[1] استخدمت الباحثة نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association (APA Ver.6.5)) الإصدار السادس.

توظيف التلميحات البصرية مع الصور التعليمية تساعد على إضافة تفاصيل والتأكد على أهمية أجزاء معينة مما تساعد على اكتساب العديد من المفاهيم العلمية.

وفى هذا الإطار تشير نظرية التلميحات (Cues Summation Theory) على أهمية استخدام التلميحات بالعملية التعليمية حيث يزداد التعلم كلما ازداد عدد التلميحات(Cues) أو المثيرات (Stimuli) المتاحة، وهذا ما تؤكده دراسة محمد عطية خميس (١٩٨٨) عن أثر استخدام التلميحات البصرية ببرامج الفيديو في تعلم تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي للمفاهيم الجغرافية، وقد بينت نتائج الدراسة عن تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة، دراسة مسكيورا وآخرون"(Masakura, Nagid& Kumada 2004) من خلال الورشة الدولية الأولى التي عقدت في اليابان لتحديد فاعلية التلميحات البصرية في توجيه الانتباه وتقليل زمن رد الفعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية، بالإضافة إلى قياس الاتجاه نحو تلك التلميحات، وأشارت نتائجها إلى أن التلميحات البصرية الفعالة تساعد في توجيه وتركيز انتباه المتعلمين للمعلومات الهامة في العرض، أو بمعنى آخر جذب الانتباه للمعلومات ذات العلاقة وتجاهل المعلومات الأخرى، بالإضافة إلى فاعلية تلك التلميحات في تقليل زمن رد الفعل، وأن مثل هذه التلميحات الفعالة تكسب اتجاهاً إيجابيا للمتعلمين نحوها ونحو المهمة التعليمية.

وعن اللون كأحد التلميحات البصرية أشارت دراسة انشراح عبد العزيز (١٩٨٩) إلي أن اللون إذا أضيف للمواد التعليمية وفق خطة محددة فإنه يزيد من إثارة دافعية المتعلم، ويزيد من المثيرات التعليمية، ومن ثم يزداد التعلم، حيث وظفت اللون في دراستها للتمييز بين الأجزاء الرئيسة والفرعية في تعلم المهارة بجانبيها المعرفي والأدائي، ودراسة ستنبرج(Steinberg,1992)عن الألوان في التعليم بمساعدة الكمبيوتر أن اللون يمكن أن يحسن التعلم ولكن لا يحدث ذلك تلقائياً، وإنما وفقاً لخطة محددة، كما وضح أن اللون يحسن التعلم بإثارة الطلاب وجذب انتباههم، كما يعطي أهمية للعناصر ويحدد المعلومات، ويميز بين العناصر، ويجمع بين العناصر المرتبطة، بالإضافة إلى أن التلميحات البصرية تساعد الذاكرة علي الاسترجاع، ودراسة أحمد منصور(٢٠٠١، ص٢٧١) التي أكدت على أن اللون يعد عنصراً مهماً في إنتاج برامج الوسائط المتعددة لما يضيفه من تميز للعنصر الرئيس أو للنص، كما أن اللون يستخدم لجذب انتباه المتعلم لمفاهيم معينة، ومن جانب أخر أشارت دراسة مارك وآخرون (Mark et al.,1996) إلى أن الاختلافات في اللون، والحركة، والعمق، والملمس، وكل التلميحات الأخرى تبرز الحدود بين العناصر والخلفيات كما تساعد التلميحات البصرية على تحسين الانتباه وتنمية الذاكرة البصرية وتحسين الإدراك ومن ثم التخزين وبالتالي التذكر، أو بمعنى آخر زيادة مستوى التحصيل وبقاء أثر التعلم (محمد السيد على، ٢٠١١، ص ٥).

مما سبق يمكن أن نلاحظ أن التلميحات البصرية اللونية لها دور كبير في زيادة التحصيل المعرفي وتأثير إيجابي على جوانب التعلم لدى المتعلمين.

وترتبط خلفية الصورة بالإدراك البصري لعناصر الصورة وهو أدراك وإكساب المعنى كما يدرك وليس مجموعة من المثيرات الحسية التي تفتقر إلى معناها ودلالتها، فالحروف والكلمات كل هذه المثيرات الحسية ليست مجرد رموز خالية من المعنى فكل المثيرات لها معنى خاص يدرك نتيجة لنشاط عقلي يقوم به العقل للربط بينهما مكوناً ما يسمى بالإدراك (أحمد عزت، ١٩٧٩، ص٢٠٥)، ويشير فتح الباب (١٩٩٤، ص٢٢)، السيد على (٢٠٠١، ص٨٣)، محمود البسيونى (١٩٨٣، ص٨١) أن الشكل والأرضية هو الموضوع الأساسي للتصميم وأن الخلفية هي التي تساعد على وضوحه، أهم ما يميز الخلفية في التصميم أنها مجملة وتميل إلى التواري أي تقع خلف الشكل، غير محددة وبلا حواف، وكذلك سهل تعديلها.

ومبدأ الشكل والأرضية أساس أدراك جميع الأشكال المرئية فأي شيء لا يمكن رؤيته كشيء محدد إلا إذا فصل عن خلفيته أو إذا تحقق مبدأ التمايز والتباين الكافي لتيسير عملية إدراكه كذلك تنظيم عملية الإدراك أي تحويل الشخص المدرك لكل ما يدركه إلى شكل وأرضية مما يسهل أيضا عملية الإدراك البصري.

وقد أيد التوجه نحو استخدام قانون الشكل والأرضية والذي ينظم عملية الإدراك في تجميع عناصر الصورة التعليمية للعديد من النظريات منها: نظرية الجشطالت التي وضعت هذه النظرية كنموذج للتعلم بالاستبصار، والذي تتبنى فكرة أن التعلم يتكون بالإدراك البصري للمحتوى التعليمي المقدم من خلال صورة حيث إن الإدراك البصري يكون إدراك لصيغ كاملة لأن العقل لا يميل إلى العناصر المتنافرة، وقد أيدت نظرية أوزابل للتعلم ذي معنى نظرية الجشطالت، والتي تؤكد على أن الصورة تنقسم إلى عمق وشكل ويمكن أن تؤثر على الإدراك لدى المتعلم بشكل وظيفي ويؤثر بالطبع في مستوي أداء المتعلم.

وتعد الأساليب المعرفية من أهم الاستعدادات لذلك لأنها تتضمن المجالات الإدراكية والمعرفية والعقلية، فضلا عن تأثيرها العميق في الشخصية والوظائف الاجتماعية مما يجعلها تعطي وصفا أكثر شمولاً وفاعلية مما يمكن الحصول عليه من القدرات العقلية بمفردها (خالد محمد فرجون، ١٩٩٢، ص٤٥) ويعتبر الأسلوب المعرفي (الاندفاع – التروي) أحد الأساليب المعرفية التي تتطلب الدقة والسرعة، وبالتالي فهو أنسب أسلوب للبحث الحالي، يعني هذا الأسلوب ببعديه أن المتعلم ذو الأسلوب المعرفي (مندفع) هو ذلك المتعلم الذي يميل إلي إبداء استجابات سريعة للمواقف ويرتكب عددا أكبر من الأخطاء، في حين أن المتعلم ذو الأسلوب المعرفي (متروي) يميل لإعطاء استجابات متأنية تستغرق قدراً مناسباً من الوقت في تأمل ماهية

البدائل المتاحة في حل موقف جديد، ويرتكب عددًا أقل من الأخطاء، فإن هذا الأسلوب ببعديه قد يرتبط بصورة مباشرة لاختلاف التلميحات البصرية اللونية بخلفية الصورة التعليمية الملونة باعتبار أنها تتطلب الدقة والسرعة في الإدراك البصري للشكل والأرضية بالإضافة إلى الإتقان.

فالأسلوب المعرفي يؤثر في المدى الذي يصل إلية المتعلم في مراحل التعليم من حيث أسلوب العرض ونوع المحتوي، كما يؤثر في الأسلوب الذي يصل إليه المتعلم في الموقف التعليمي، وأيضا في درجة التفاعل بين المتعلم وبين محتوى التعلم المقدم أو المعروض أمامه، ويوصي باستخدامه في المناهج والمقررات التعليمية من أجل تطوير التعليم والارتقاء به وخصوصاً عندما يكون الهدف هو تحقيق تحصيل سريع للأهداف التعليمية حيث إن طريقة عرض عناصر المحتوى يجب أن تتماشى مع الملامح الشخصية للمتعلم ويجب أن تتناسب طريقة وشكل تقديم المعلومات والبناء الهيكلي لتقديمها مع الأسلوب المعرفي للمتعلم (Halpin &Peterson, 1986, P: 68)، (فتحي الزيات، ٢٠٠١). ولقد استخدمت الباحثة الأساليب المعرفية وخاصة أسلوبي (الاندفاع – التروي) في هذا البحث للعلاقة الوثيقة بين الأساليب المعرفية والتلميحات البصرية اللونية بخلفية الصورة التعليمية في تصميم الكتاب الإلكتروني حيث أشارت دراسة ويلي م(Williams, 1971)، دراسة ريدجوى (Ridgeway, 1981)، أن الفروق الفردية في الأداء يمكن ردها إلى الأساليب المعرفية، بالإضافة إلى أن الأساليب المعرفية تتعلق بالنشاط المعرفي وأسلوب توجيهه داخل الوسيلة المستخدمة والذي يمارسه الفرد أكثر مما ترتبط بالمحتوى لهذا النشاط ولذلك تشير الأساليب المعرفية إلى الفروق الفردية بين الأفراد في كيفية ممارسة العملية المعرفية المختلفة مثل الإدراك، التفكير، حل المشكلات، التعلم، كما أن الثبات النسبي للأساليب المعرفية في سلوك الفرد قد تتغير ولكن ليس بسهولة أو بسرعة لذلك يمكن لنا أن نتنبأ بشيء من التأكيد من أن الشخص الذي يتميز بأسلوب معرفي معين في أدائه، أنه يمارس هذا الأسلوب في المواقف المستقبلية المشابهة.

والجدير بالذكر أن هناك العديد من الدراسات لتؤكد على أهمية الصور والرسوم الرقمية لما لها دور هام في العملية التعليمية يكمن في توضيح أجزاء ومكونات الأشياء وترجمتها من حروف لفظية إلى صور مرئية تساعد على توصيل المعلومات منها دراسة كاتس وايد (Cats,Waaed M.,1996) دراسة هيجنز (Higgins, 1990)، دراسة رانيا شعبان (٢٠٠٤)، دراسة محمد فوزى (٢٠٠٤)، دراسة أمل إبراهيم (٢٠٠٦)، دراسة أماني أحمد (٢٠١٠) على ضرورة الاستفادة بالرسوم والصور الرقمية والصور الثابتة عموما في التغلب على المشكلات التعليمية عن طريق استخدام أنظمة الوسائط الفائقة وإمكانيات الكمبيوتر أيضاً في الحصول على الصور الرقمية عالية المستوى من الدقة والإتقان وأن الدلالة اللفظية للصورة تعد مكون

أساسي لأنظمة الوسائط الفائقة وذلك بزيادة الاعتماد عليها لكونها أداة جوهرية لها قوة تأثير كبيرة تجعلها تلقى اهتمام بالغ لدى المتعلمين مهما كانت ثقافتهم أو انتمائهم، الصورة الرقمية ولما لها من مميزات نقل الواقع الذي يراه المتعلم وأيضا ما يتعذر على المتعلم رؤيته فهي ترسيخ للحقائق الثابتة ونقلها من الصور الذهنية التحليلية عن الأشياء والنظريات إلى الصور الحقيقية والرؤية الطبيعية لها مما يؤدى إلى سرعة التحصيل وتحسين مستوى الاستيعاب فهي أكثر وسائل الاتصال تأثيرا على المستقبل لما تحمله من معاني في طياتها.

وقد تزيد الصورة الرقمية من سرعة تفاعل المتعلم وتساعده في تكوين الاتجاهات وتوضيح المفاهيم المجردة، وتقديم المعلومات المتراكمة بفاعلية أكبر، حيث ثبت أيضا أن العروض المصورة أكثر أقناعا للمتعلمين من العروض التي تخلو منها، وأن الصورة المصممة على الشاشة تصبح ناجحة إذا صممت بشكل جيد (Wiliam Horton,1994,288)، هذا تأييدا لما جاء بدراسة كل من جلبرت وشولدر (Gilberts & Schleuder ,1990)، دراسة كيلى وناس (Kelly & Nace , 1994)، دراسة راسلى (Russeli , 1997)دراسة محمد عبد الحميد(٢٠٠٤)، دراسة تومبسون ((Thompson,2006 حول فاعلية تأثير الصورة الرقمية والتي تساعد على جذب الانتباه باعتبارها المحور الأساسي بالعملية التعليمية.

وهذا ما دعمته النظريات التعليمية مثل نظرية الكفاءة المعرفية للوسائط"Cognitive Efficiency Theory" التي توضح أن لكل وسيط تعليمي خصائصه التي تميزه ومدى قدرته على تمثيل المعلومات والتي تختلف من وسيط لأخر من حيث تأثيرها على العملية التعليمية من خلال تمثيل المعلومات ومعالجتها عن طريق (اللغة المكتوبة والمنطوقة، الصور، الرسومات، الألوان، الموسيقي، وغيرها) في عرض المعلومات، واستقبالها، وتخزينها واسترجاعها، ونظرية ثراء الوسائط Media Richness Theory التي ظهرت علي يد "ديفيد ولينجل" 1986 ,Daft & Lengel) والتي ترتكز علي التوافق بين المهمة التعليمية، وسعة الوسيط وقدرته علي توصيل المعلومات والمفاهيم العلمية المختلفة وتنص هذه النظرية علي أن أداء المهمة التعليمية يتحسن عندما تتوافق المعلومات المطلوبة لأداء المهمة مع المعلومات الثرية التي يمكن أن تحملها الوسائط، وأن الوسيط المستخدم في توصيل الرسالة يحدد مستوي الاتصال، كما تنص علي أنه كلما كان الوسيط أكثر توافقاً مع متطلبات معالجة المعلومات، كلما كان أكثر كفاءة (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص: ٥٦).

ولذا ترى الباحثة أنه باعتبار الصور التعليمية لها فاعلية كبيرة في عملية التعليم والتعلم وتنمية المهارات المختلفة فلا بد من الاعتماد عليها في أحد المستحدثات التكنولوجية وهى الكتاب الإلكتروني (e-Book)الذي يعتبر من أهم مصادر التعلم

الإلكتروني والذي يقوم على أمداد المتعلم بمدخل للمعلومات، المحتوى المطلوب لاستكمال مهام عملية التعلم ومساعد المعلمين ومصممي المناهج الدراسية في التغلب على كثير من نواحي القصور بالكتب الورقية وهو ما أشار إليه أوليفر (Oliver,2001)، كورات(Korat,2007) حيث تتخذ صفحات الكتاب الإلكتروني أشكالا عديدة جذابة لنظم التأليف الإلكترونية المتطورة والتي تمكننا من أنتاج الكتاب الإلكتروني بكم متنوع من العناصر الديناميكية والتفاعلية، ولما تتميز به من بيئة تعليمية غنية بالمثيرات التعليمية فهي تعمل على إظهار العديد من الإيضاحات التي يحتاجها المتعلم ويأتي هذا متزامن مع توصيات المؤتمر العربي الأول مستقبل صناعة الكتب (٢٠٠٥)، المؤتمر التاسع لأخصائي المكتبات(٢٠٠٥)، مؤتمر المعلوماتية ومنظومة التعليم(٢٠٠٦) على تشجيع الناشرين على دخول سوق النشر الإلكتروني حيث إنه من المتوقع أن الكتاب الإلكتروني يؤدى إلى تغير كبير في طرق التعليم والتعلم وعرض المعلومات، وكما أشار محمد عطية خميس (٢٠٠٧، ص ١٣٩) أن الصورة أحد المثيرات البصرية البنائية التي تشكل بنية الكتاب الإلكتروني ولها أهمية خاصة في تصميمه وإنتاجه وأن متغيرات المثيرات البنائية تساعد في الحصول على معلومات تفصيلية أو عرض لأمثلة تفصيلية أو شرح لمفهوم أو شكل تجعل التعلم عبر البيئات المعتمدة على التكنولوجيا فائقة التشعب أكثر ديناميكية واستمرارية للمتعلمين حيث تتيح لهم مستوى الدعم الكافي لمساعدتهم على فهم المحتوى المقدم والوصول بقدراتهم إلى أقصى درجات التفاعلية.

كما يرى نبيل جاد عزمي (٢٠١٠)، سافيرى (Savery,J,R.2006,P: 22) أن استخدام المتغيرات البنائية والمتمثلة في مجموعة التصميمات التي تقدم للمتعلم من خلال الصورة تمنح المتعلم فرص تعليمية أفضل وتعتبر هي حجر الأساس داخل أي وسيط إلكتروني تعليمي ولا سيما الكتاب الإلكتروني، ولابد أن نوظف تلك المتغيرات داخل نطاق التفاعلية التي تساعد المتعلم في تحقيق أهدافه التعليمية، وليتحقق الاستفادة القصوى منها للوصول إلى تعلم فعال عن طريق ربط العناصر البنائية التفاعلية مع التصميم التعليمي المناسب فأن الكتب المنتجة سوف تخدم أغراض تعليمية وتعلمية محددة وواضحة وبطريقة تمكن المتعلم من التواصل عبر الشبكة لتحقيق التعلم النشط.

وترى الباحثة وجود العديد من الدراسات التي أجريت للتعرف على فاعلية استخدام المثيرات البصرية في مجال التعليم ألا أن هناك ندرة في الدراسات التي اهتمت بتحديد فاعلية تلك المثيرات أو التلميحات مع المواد البصرية المقدمة من خلال الكتاب الإلكتروني بصفة خاصة باعتبار أنه يتضمن العديد من المثيرات البصرية والتي قد تؤهل الكتب الالكترونية إلى أنها تكون أفضل أشكال التعليم البصري بالإضافة إلى أن استخدام نمط معين من أنماط التلميحات البصرية داخل الكتب الالكترونية و ارتباطه بالأساليب المعرفية لم ينل قدر وافر بالاهتمام من جانب البحوث والدراسات السابقة.

وانطلاقاً مما سبق فإن البحث الحالي يسعي إلي اكتساب المفاهيم العلمية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال الكتاب الإلكتروني والتي تشكل فيه الصورة أهم المثيرات البصرية البنائية للمحتوى التعليمي الإلكتروني والذي يتطلب تفاعل وتشارك من قبل المتعلم وجذب انتباهه للمفاهيم العلمية الصعبة وفهمها واستيعابها ومن ثم تذكرها لذا فهو يتأثر بالأسلوب المعرفي والإستراتيجية التي يستخدمها المتعلم في فهمه وتنظيمه للمحتوي التعليمي.

وبناء على ذلك يأتي البحث الحالي لتحسين كفاءة الكتاب الإلكتروني من خلال دراسة اختلاف التلميح اللوني (بلون / بدون لون)بخلفية الصورة التعليمية الملونة داخل الكتاب الإلكتروني والأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

الإحساس بمشكلة البحث:

من خلال قيام الباحثة بالإشراف على التربية الميدانية لاحظت عدم الاهتمام من قبل تلاميذ المرحلة الإعدادية للكتب الإلكترونية والمتاحة عبر موقع وزارة التربية والتعليم وعدم اعتماد هؤلاء التلاميذ عليها كمصدر لدراسة مقرراتهم الدراسية رغم معرفتهم بها، مما جعل الباحثة للقيام بدراسة استكشافية لبعض مدارس المرحلة الإعدادية بمحافظة الجيزة للتعرف على أسباب عزوف هؤلاء التلاميذ عن استخدام الكتب الإلكترونية المتاحة بموقع وزارة التربية والتعليم وأسفرت نتائج هذه الدراسة الاستكشافية أتفاق بنسبة (٩٨ %) على أن الكتب الالكترونية لا تختلف عن الكتاب المدرسي إلا أنها تأخذ صيغ الاستخدام PDF وطريقة التصفح الخطية لصفحات الكتاب أي النمط التقليدي لتقديم المحتوى الدراسي والذي نتج عنه عدم توافر أهم المعايير الواجب توافرها بالكتاب الإلكتروني حيث تفتقر التفاعل معها بأي شكل من الأشكال، وتصميمها لا يختلف عن شكل الكتاب المدرسي، كما أكدت نفس النسبة من التلاميذ على احتياجهم الشديد لمثل هذا النوع من الوسائل التكنولوجية الحديثة عبر الويب في معظم مقرراتهم الدراسية وبالأخص في مادتي العلوم والدراسات الاجتماعية.

وبمراجعة الباحثة للعديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بتأثير المثيرات البصرية في الصورة الرقمية التعليمية أثناء التصميم والإنتاج تبين أن هذه الدراسات معظمها ركزت على برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط التعليمية أو فائقة الوسائط التعليمية والقليل منها تم تعرضه ببيئات التعلم عبر الويب، بالإضافة لما أكدته دراسة كاتس ورد (Cates,Ward,M,1992)، دراسة أمبرون وهوبر (Amberons.& Hooper,K,1990)أن مصممي برامج الوسائط المتعددة لا يوظفون أستخدام الصور بشكل فاعل ومتكامل، كما توصى العديد من البحوث والدراسات بضرورة التعرض بشكل مستمر لتطوير أساليب وتصميم الإنتاج لأدوات التعلم لضمان نواتج التعلم المختلفة وهو

ما أوضحه محمد عطية خميس (٢٠١٣، ص: ١٢٩) أن بحوث تكنولوجيا التعليم تهدف لحل المشكلات التعليمية وتحسين الأداء والممارسات التكنولوجية التعليمية وتحسين نواتج التعلم. كما أنها لم تتعرض للعلاقة بين التلميح اللوني (بلون / بدون لون) لخلفية الصورة الملونة داخل الكتاب الإلكتروني والأساليب المعرفية (الاندفاع / التروي) وتأثير كلاهما على اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

ومن هنا فإن أفضلية طريقة عرض على أخرى يستدعي البحث والدراسة، وخاصة أن الباحثة قد لاحظت أيضا وجود ندره في الدراسات التي تتناول تأثير كلاهما على اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

وعلى ضوء ما سبق يأتي البحث الحالي ليتناول أثر اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة الرقمية الملونة (بلون / بدون لون) داخل الكتاب الإلكتروني وعلاقته الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي)وتأثير كلاهما على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وذلك في محاولة لتوفير المعالجة الملائمة لأكبر قدر من التلاميذ، وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة الرقمية الملونة (بلون / بدون لون) والأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) داخل الكتاب الإلكتروني على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية "

<u>ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:</u>

١. ما نموذج التصميم والتطوير التعليمي المقترح لبناء الكتاب الإلكتروني لاكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٢. ما أثر اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة التعليمية الملونة (بلون / بدون لون) داخل الكتب الالكترونية لاكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٣. ما أثر الاختلاف بين الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) داخل الكتب الالكترونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٤. ما أثر اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة التعليمية الملونة (بلون / بدون لون)داخل الكتاب الالكتروني وبين الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي التعرف على:

١. **تصميم كتب إلكترونية وإنتاجها لاكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي لمادة العلوم بما في ذلك من طرق مختلفة للتلميحات البصرية اللونية بالصورة الرقمية داخل الكتاب الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت.**

٢. **أنسب التلميحات اللونية بخلفية الصورة التعليمية الملونة (بلون / بدون لون) والمستخدمة بالكتاب الالكتروني بدلالة تأثيرها على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.**

٣. **الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) داخل الكتاب الالكتروني ودلالة تأثيره على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.**

٤. **تحديد أنسب التلميحات اللونية بخلفية الصورة التعليمية الملونة (بلون/ بدون لون) وبين الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي)داخل الكتاب الالكتروني بدلالة تأثيرهما على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.**

فروض البحث: سعى البحث الحالي نحو التحقق من صحة الفروض التالية:

١. **لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في اكتساب المفاهيم العلمية؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة الرقمية الملونة (بلون / بدون لون)داخل الكتاب الالكتروني.**

٢. **لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في اكتساب المفاهيم العلمية؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي)داخل الكتاب الالكتروني.**

٣. **لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في اكتساب المفاهيم العلمية؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة الرقمية الملونة (بلون / بدون لون)داخل الكتاب الالكتروني وعلاقته بالأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي).**

أهمية البحث: قد يسهم البحث الحالي في:

١. **تطوير منظومة التعلم الإلكتروني بمجال تصميم الكتب الالكترونية بما يسهم بزيادة فاعليتها.**

٢. **قد تسهم نتائج البحث في تزويد المؤسسات التعليمية المعنية أساليب وأنماط جديدة في تصميم الكتب الالكترونية المقدمة للمراحل التعليمية المختلفة.**

٣. تقديم مجموعة من الإرشادات المعيارية التي يمكن مراعاتها عند تصميم وإنتاج الكتب الالكترونية وبالأخص فيما تعلق بنوعية التلميحات اللونية بالصورة الرقمية والتي يمكن أن يستند إليها مصممي هذه الكتب.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

١. حدود موضوعية: أقتصر البحث الحالي على اختلاف التلميح البصري اللوني بخلفية الصورة الرقمية الملونة (بلون / بدون لون) وبين الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) داخل الكتاب الإلكتروني المتاح عبر الويب في مقرر العلوم للصف الأول الإعدادي.

٢. حدود بشرية: تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣. حدود مكانية: مدرسة المستقبل الخاصة بمحافظة الجيزة.

٤. حدود زمنية: تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠١٥-٢٠١٦.

أدوات البحث:

١. اختبار تحصيلى من أعداد الباحثة.

٢. مقياس الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) "من إعداد حمدي الفرماوى"

مصطلحات البحث:

١. الكتاب الإلكتروني: عرفه رضا القاضي وآخرون (٢٠٠٩، ص٨٨) كتاب محمل بلغة العصر يفتح كأي كتاب ولكن ليس مطبوعاً على ورق ويتم فتحه بطريقة مبسطة فتظهر على الشاشة محتويات كل جزء من الكتاب على جانب الشاشة حرصا على الطالب إلا أن يطلب ما يراه من موضوعات مهما بلغ حجم الكتاب، وتعرفه الباحثة إجرائيا في هذا البحث: أنه رؤية جديدة للكتاب المطبوع ومتاح عبر الويب في شكل صفحات تحمل في طياتها خصائص الوسائط المتعددة والمتمثلة في الصور الثابتة والمتحركة والتعليق المسموع والمكتوب والتي تساعد على تيسير عملية التعلم.

٢. التلميحات اللونية: وتعرفه الباحثة إجرائياً – في هذا البحث– توظيف عنصر اللون في تصميم خلفية الصورة التعليمية الرقمية الملونة بخلفية (بلون / بدون لون) للإشارة والتمييز بين عناصر الصورة.

٣. الأسلوب المعرفي: يعرف بأنه الأسلوب الشخصي المفضل في استقبال المتعلم للمعلومات وترتيبها ذهنياً، وترجمة تلك المعلومات إلى أداءات متنوعة تتناسب مع

طبيعة أسلوب تفكير المتعلم. (نزار الصالح، خالد الخميس: ٢٠٠٦، ص ١٨) وتعرفه الباحثة إجرائياً – في هذا البحث– مدى أدراك المتعلم للمحتوى من خلال عرض الصورة الرقمية الملونة بخلفية بلون / بدون لون داخل الكتاب الإلكتروني

- الاندفاعImpulsivity: هو ذلك الأسلوب المعرفي الذي يميل أصحابه إلي تقديم استجابات سريعة دون الاهتمام بدقة هذه الاستجابات.
- التروي Reflectivity: هو ذلك الأسلوب المعرفي الذي يميل أصحابه إلي تأمل البدائل المطروحة أمامهم ومن ثم يتصفون بدقة الاستجابة وبطء زمن استدعائها. (فؤاد أبو حطب: ١٩٩٠، ص٣٤٥)

٤. اكتساب المفاهيم العلمية: تعرفه الباحثة إجرائيا– في هذا البحث – بأنها عملية عقلية يتم من خلالها فهم واستيعاب وتعلم مفهوم معين لم يكن لدي الطالب معرفة به مسبقاً، ويتم قياس مدي فهمه وتعلمه لهذا المفهوم من خلال الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده وتطبيقه بعد الانتهاء من تعلم المحتوى من خلال الكتب الإلكترونية.

الإطار النظري للبحث: التلميحات البصرية اللونية بالصورة داخل الكتب الإلكترونية وعلاقتها بالأساليب المعرفية

استهدفت الباحثة من الإطار النظري تحديد: أولا: مفهوم الكتاب الإلكتروني، ثانيا: التلميحات البصرية اللونية بالصورة التعليمية الرقمية داخل الكتاب الإلكتروني، ثالثا: الأساليب المعرفية وعلاقتها بالتلميحات البصرية اللونية بالصورة الرقمية، رابعا: اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أولاً: الكتاب الإلكتروني:

التقنيات الحديثة فرضت واقعاً جديداً على طرائق التعليم والتدريس نتيجة للثورة المعلوماتية التي نشهدها في عصرنا الحالي حيث ظهر الكتاب الإلكتروني يحتوي في طياته على الصفحات الالكترونية المليئة بالوسائط المتعددة كالنصوص (text)، كما يتضمن بعض الأصوات والمؤثرات الصوتية، وسمي الكتاب إلكترونياً لأنه يخزن محتوياته على أقراص الفيديو المدمجة. كما أن الكتاب الإلكتروني لا يمكن مشاهدته مباشرة إلا من خلال تشغيله على جهاز الكمبيوتر أو من خلال شاشة العرض بعكس الكتاب العادي الذي يمكن قراءته مباشرة دون وسيط، والكتاب الإلكتروني يتضمن النصوص المتشعبة التي تتميز بانتقالها من فقرة إلى أخرى ومن صفحة إلى أخرى ومن فصل إلى فصل آخر من خلال تحديد الفقرة أو الصفحة بواسطة مؤشر الفأرة ثم الانتقال مباشرة إلى الموقع المحدد(Ziswiler,J.c,2005,p: 42).

لذلك يعتبر واجهة للقراءة النشطة الفعالة التي تتضمن أدوات عدة لدعم أنشطة التجوال وكتابة التعليقات عند أي نقطة، قد حظي مفهوم الكتاب الإلكتروني بالعديد من التعريفات أهمها تعريف رضا القاضي (٢٠٠٩، ص٨٨)انه كتاب محمل بلغة العصر يفتح كأي كتاب ولكن ليس مطبوع على ورق ويتم فتحة بطريقة مبسطة فتظهر على الشاشة المحتويات الخاصة بكل جزء من الكتاب على جانب الشاشة حرصا على الطالب إلا أن يطلب ما يراه من موضوعات مهما بلغ حجم الكتاب، وعرفه ارمسترونج (Armostrong,2008) الكتاب الإلكتروني بأنه محتوى يشبه الكتاب التقليدي بغض النظر عن الحجم أو الأصل أو التركيب متوفر الكترونيا للقراءة على أي أداة محمولة باليد أو ثابتة على مكتب تحتوى على شاشة ويعرفه نورشادا (norshuhada & monica 2006: p1)، هاوكينز(Hawkins,2000)على أنه رؤية جديدة للكتاب المطبوع بإضافة الخصائص الإلكترونية المتمثلة في الخصائص المتعددة والنصوص الفائقة والبحث والملاحظات.

وتعرفه الباحثة إجرائيا – في هذا البحث – بأنه وعاء إلكتروني في شكل صفحات تحتوى داخل طياتها العديد من أشكال الوسائط المتعددة مثل النصوص والصور – الثابتة والمتحركة – ومقاطع الصوت ولقطات الفيديو وكذلك يمكن أن تحتوى على روابط صفحات أخرى مع توافر مجموعة من المتغيرات في الصورة بها لتحقيق الغرض التعليمي منها.

ويتضح مما سبق أن استخدام الكتاب الإلكتروني في المؤسسات التعليمية له أهمية كبرى في تطويرها وإتاحة التفاعل بين المعلم والمتعلم مما يساعد على نمو الخبرات وتكاملها لدى المتعلمين وهذا ما أكده كل من عطية خميس (٢٠٠٩، ص ٣٩٤)، زينب أمين (٢٠٠٧) وشيرين متولي (٢٠١٢)، مجدي شلبي (٢٠٠٩، ص: ١٣٧)، عبد الحميد بسيونى (٢٠٠٧، ص: ١١) بأن الكتاب الإلكتروني يتميز بنسبة عالية من التفاعلية مع القارئ، وأن مستقبل الكتاب الإلكتروني يعد واعدا للغاية، لما يتميز بها من مزايا متعددة فمن الممكن طلبه وتسليمه فورياً عبر الوسائط الإلكترونية، كما أنه مضغوط ومريح ويمكن حمله وتنقله، وكذلك يزيد من القدرة على التحكم في شكل العرض وله خصائصه الرقمية لتدوين الملاحظات والبحث والتحول إلى نص مقروء، وتحويل النص إلى صوت، بالإضافة إلى قلة تكلفة توزيعه إلى حد كبير.

وكما ذكر رضا القاضي(٢٠٠٩، ص: ١٠٢) مزايا الكتاب الإلكتروني فيما يلي:

١- الاحتفاظ بمكتبة ضخمة في مكان صغير.

٢- لا داعي للقلق بشأن فقد صفحات منفصلة.

٣- سهولة حمل أكثر من كتاب واحد.

٤- التحرك بين الصفحات بلمسة واحدة من الماوس.

٥- شكل واضح وجودة عالية للحروف باستخدام تكنولوجيا الطبع النظيف.

٦- التحمل الفوري للكتب، فليست هناك حاجة لانتظار الشحن، ولا توجد كتب نفذت من المخازن أو نفذت من الطبع.

٧- القدرة على زيادة سمك ومقاس الحروف لسهولة القراءة في حالة ضعف النظر وإعادة استخدام خاصية الضوء للقراءة في ضوء معتم.

وترجع الباحثة أسباب انتشار تصميم الكتاب الإلكتروني إلى التضخم الهائل في حجم المطبوعات الورقية، ارتفاع التكلفة المادية للطباعة التقليدية، ظهور الحاسبات الآلية في المكتبات ومراكز المعلومات وظهور قواعد البيانات والمعلومات والأقراص الممغنطة وانتشار استخدامها في سهولة واسترجاع المعلومات.

وقد اهتمت دراسة أميرة سمير (٢٠١١)، دراسة مصطفى جودت (١٩٩٩)، دراسة محمد أنور (٢٠١١)، دراسة صلاح الضبيان (١٩٩٩)، دراسة جيف بروجر (Jeff Burger,1993,P: 260)بوضع مجموعة من المعايير للإنتاج والمؤشرات المرتبطة بتصميم الكتاب الإلكتروني والمرتبطة بأهداف الكتاب الإلكتروني، تصميم محتواه، تصميم الوسائط المتعددة به، تصميم واجهة التفاعل، تصميم بنية الكتاب، أساليب الإبحار والروابط الفائقة به وقد وضعت جامعة كاليفورنيا مجموعة من المعايير في أربعة محاور رئيسية تضمن كل منها العديد من المؤشرات:

المحور الأول: البيانات التعريفية بالكتاب.

المحور الثاني: هيكل الكتاب.

المحور الثالث: تكنولوجيا أجهزة القراءة الخاصة بالكتاب الإلكتروني.

المحور الرابع: تكنولوجيا برامج القراءة الخاصة بالكتاب الإلكتروني.

وقد استعانت الباحثة بالمعايير السابق ذكرها في تصميم المعالجات التجريبية بالبحث الحالي حيث تم الاتفاق بالمعايير فيما بينهما إلى حد كبير في محاورها الأساسية ومؤشراتها وتفاصيلها.

ثانيًا: التلميحات البصرية اللونية بالصورة الرقمية داخل الكتاب الإلكتروني:

تعد الصورة من وسائل الاتصال الأكثر تأثيرا علي المستقبل، فالصورة لغة عالمية ذات دلالة رمزية واحدة، وأهم ما يميزها أنها لا تتطلب معرفة مسبقة للغة معينة

بل تحمل معناها في طياتها فهي بذلك تستوعب اللغات كافة، وفي مجال التعليم نري أن حاسة الإبصار من أهم قنوات التعليم والتعلم، ويتعامل المتعلم من خلالها مع كل ما يصادفه من خبرات، وتمثل الصورة التعليمية أحد نظم التوصيل المحسوسة (زكريا لال، علياء الجندي، ١٩٩٤، ص: ٣٠)، ومصدر جيد للاتصال البصري داخل بيئة التعلم الإلكترونية حيث يمكن للمتعلم أن يستخدمها للتعبير عن المحتوى اللفظي، وتوصيل الرسالة النصية بصورة فعالة بالإضافة أنها تعمل على جذب انتباه المتعلم وآثاره اهتمامه، تنقل الواقع الذي يراه المتعلم، وأيضا واقع المادة المصورة والذي يتعذر على المتعلم رؤيته، وبذلك ترسخ في أذهان المتعلمين الحقائق الثابتة وتنقلهم من الصور الذهنية التخيلية عن الأشياء والنظريات إلى الصور الحقيقية والرؤية الطبيعية لها مما يؤدى إلى سرعة التحصيل وتحسين مستوى الاستيعاب (محمد الفقي، ٢٠٠٢، ص: ١٦٦).

وهذا ما أكده جون (Jones,L.C.2001، ماكبيرد (Mc-bird,D.M.2002))أن استخدام الصورة تساعد المتعلمين على بناء ارتباطات استدلالية بين اللغة اللفظية وغير اللفظية، فهي تساعد على بناء نماذج عقلية أكثر إيجابية للمعلومات المقدمة في النص، كما تستثير نماذج مختلفة من ترميز المعلومات واسترجاعها يتطلب معالجة تصويرية مما يمكن استرجاعها بسهولة أكثر مما يساعد على رفع مستوى التعلم وتوفير بيئة ذات فاعلية.

ويرتبط نمط خلفية الصورة التعليمية بالإدراك البصري لعناصرها، وتعددت النظريات المفسرة لأدراك الشكل والأرضية (الخلفية) منها نظرية الجشطالت حيث يرى أصحاب مدرسة الجشطالت أن العالم الخارجي ليس فوضى خارجا عن النظام بل إنه تأليف من أشياء منظمة ومن قوانين خاصة وبفعل عوامل موضوعية تشتق من طبيعة هذه الأشياء تعرف بقوانين التنظيم الحسي، وكذلك عوامل الصياغة وهى عوامل أوليه فطرية يشترك فيها معظم البشر، وهذه العوامل تنظم المنبهات الحسية في وحدات أو صيغ مستقلة ثم تأتى الخبرة والتعلم فتعطيها المعاني والدلالات (فتحي مصطفى الزيات، ١٩٩٦، ص٢٤٣).

وقد اعتبر فتح الباب (١٩٩٤، ص٢٦)، إسماعيل شوقي (١٩٩٩، ص ٨٢) أن للأرضية مساحة وشكل وهى غالبا أكثر بساطة من الشكل، وكذلك أن الأرضية التي نراها خلف أي شكل تؤثر في الناحية الجمالية فالرائي يدرك الشكل غالبا فوق الأرضية أو أمامها فهو يدرك الأرضية على أنها مسطح فراغ.

وإذا نظرنا في أي صورة نجد لها وحدتها التي تعتمد على صياغة عناصر كثيرة والتأليف بينهما ولعل أهم تلك العناصر خلفية الشكل فهي تمثل الجو الملائم الذي يتناسب معها ويبرزها ويؤدى رسالتها كما يلي:

- **الإدراك البصري يكون إدراكا لصيغ كاملة فالعقل لا يدرك الجزيئات فإذا ما تعرض لها أكملها تلقائيا.**
- **الإدراك البصري يعتبر شكل على أرضية أي أن الإنسان يدرك شكلا ما كشكل أمام خلفية ويوجد عدد من القواعد التي تساعد الإنسان على تمييز الشكل عن الأرضية.**
- **عقل المتعلم لا يميل إلى العناصر المتنافرة بل يكتشف في هذه العناصر نوعا من التنظيم كالتقارب والتشابه والاتصال الجيد التي تزود المشاهد لها بقواعد لتعين كيفية تجميع أجزاء المثيرات أو العناصر البصرية.**
- **تؤكد بعض الظواهر كثبات الشكل والحجم واللون إن الإدراك البصري لا يعتمد فقط على الجهاز البصري بل أيضا يقوم المخ بدور الإدراك فالإدراك العقلي في عملية الأبصار يؤثر في الرؤية وأن ما يدركه الفرد هو فقط ما يسمح العقل بإدراكه.**

مما سبق يمكن أن نرجع إلى أبرز قواعد التعلم عند الجشطالت أن التعلم يعتمد على معرفة كيف تترابط الأشياء ببعضها البعض، وكذلك على معرفة البيئة الداخلية للموضوع الذي نتعامل معه وما لم يكن الموقف أو المشكلة التي تواجه المتعلم ذات معنى فإن إدراكنا لها سيظل غير مكتمل، أما إذا استطعنا فهم التفاصيل ورؤية كيف يؤدى الحدث إلى حدث فإن التعلم يحدث ولذلك فإنك إذا لم تدرك الشيء أي تفهمه فإنك لا تستطيع أن تتذكر شيئا عنه (لطفي محمد، ١٩٨٨، ص١١٤).

وقد أوصى هينش (Heinich,R,Molenda, 1989,P: 88)، لابوتور (Lapowtoor,M.1996,P: 83) حنان محمد إبراهيم (١٩٩٨، ص٧٥) بضرورة الأخذ بالاعتبار لمجموعة من الشروط المتفق عليها عند تصميم الصور التعليمية على شاشة الكمبيوتر وهى تجنب التفاصيل الزائدة، تصميم الصور بحيث يتيسر على المستخدم فهمها وإدراكها، استخدام اللون للتركيز على المكونات الهامة، استخدام اللون بصورة وظيفية لتحقيق الأهداف المرجوة، ملائمة الصورة للموضوع.

وبناء عليه يتضح أن للصورة دوراً مهماً في العملية التعليمية وأن للمثيرات البصرية مكانة كبيرة في عرض المحتوي المرئي المعروض، وجعله أكثر إثارة، وهذا بدوره يجذب انتباه المتعلم وإدراكه لما يعرض عليه، فهي تستخدم في توضيح الأفكار، ومحاولة عرض الأفكار المجردة إلي المحسوسة، بالإضافة إلي أهميتها التربوية والنفسية لارتباطها بمدي إقبال المتعلمين نحو التتابعات المرئية المعروضة، حيث إنَ المتعلمين بحاجة إلي مثيرات تعلم متعددة يستخدمون فيها حواسهم علي نحو فعال لاكتمال الخبرة (سيد شعبان، ٢٠٠٧، ص: ٨١)

التلميحات البصرية Visual Cues:

هي دلالات تستلزم إشارة لتمثيل المحتوي، وقد تكون رقمية كما هو الحال عند استخدام الرموز والأرقام، وقد تكون بصرية مثل التلميح باللون، التلميح بالإطار المتمثل في (الوضع في الإطار كالدائرة والمربع)، التلميح بالأسهم والخطوط، التلميح بالحركة، والرسومات المتحركة والعرض المتعدد، وغيرها وجميعها تهدف إلي توجيه انتباه المتعلم وزيادة إدراكه إلي أجزاء معينة من المحتوي، وبناءا علي ذلك فإن المتعلمين بحاجة إلي المرور بفترة من التهيئة البصرية، قبل أن يستطيعوا فهم ما يطرح عليهم من تتابعات مرئية معروضة، وبالتالي فالمثيرات البنائية الرقمية ليست نوعا من الزيادات البصرية فهي لها دلالات داخل التراكيب المرئية المعروضة لهم.

أنماط التلميحات البصرية:

هناك عديد من أساليب التلميحات التي تستخدم في توجيه الانتباه والإدراك حددها (Dwyer Francis,1978)في استخدام الألوان، والأسهم، الخطوط، التظليل، التباين، الحركة، التأثير البصري، الموسيقى، الوضع في أطار، الوضع في دائرة، العرض المتعدد، التسمية، كثافة المثيرات، المنظمات المتقدمة، التمثيل، ويلاحظ أن هناك ثلاث تصنيفات لأنماط التلميحات وهى:

١. تلميحات بصرية Visual Cues وتضم اللون، الأسهم، الخطوط، التظليل، التباين، الحركة، التأثير البصري، الحجم، الوضع في أطار، كثافة المثيرات البصرية، المنظمات المتقدمة.
٢. تلميحات سمعية Audio Cues وتضم الموسيقى، التغير في شدة الصوت كمثير سمعي، العرض السمعي المتعدد، الأسئلة المنطوقة
٣. تلميحات لفظية Verbal Cues وتضم التسمية، الأسئلة المكتوبة، التغير في حجم بنط الكتابة.

وبناء على التقسيم السابق لأنواع التلميحات فأن البحث الحالي يقتصر على النوع الأول وهو التلميحات البصرية والتي أوضح كل من دراسة السيد على، فايقة محمد (٢٠٠١، ص٩٩)، دراسة على عبد المنعم (٢٠٠٠، ص ٤٨)، دراسة تايلور وكانيلوز (Taylor,Canelos,1985) على أهميتها ودورها بالعملية التعليمية وأكدوا على أن التعليم باستخدام التلميحات البصرية أفضل من التعليم بالتلميحات اللفظية حيث تساعد على سهولة استرجاع المعلومات المختلفة، وقد أشار (أحمد اللقاني، وأمير القرشي، ١٩٩٩) على الأهمية التربوية للتلميحات البصرية والتي تكمن في:

- زيادة الاهتمام والانتباه والتركيز لدي التلاميذ.

- زيادة الدافعية لدي التلاميذ، نظراً لتوافر عنصر التشويق.
- تساعد علي فهم الأفكار، والمفاهيم المجردة من خلال ترجمة تلك الأشكال والمفاهيم إلي الشكل المرئي.
- تعلم المعاني الصحيحة للعبارات المجردة والأسماء الغامضة بأخطاء أقل في وقت أقصر.
- توفير وقت وجهد المعلم الذي يبذله في عمليه الشرح والتفسير.
- صدق الانطباعات التي تصل إلي أذهان المتعلمين.
- بقاء أثر التعلم لفترة طويلة، نظراً لارتباط التعلم بالخبرة المرئية.
- تجعل الطالب أكثر استعداداً للتعلم وأكثر إقبالاً عليه، حيث إن أفضل تعلم عندما يصل التلميذ إلى مرحلة الاستعداد.
- توفير العديد من الخبرات الحسية التي تعتبر أساساً في تكوين المدركات الصحيحة.
- تساعد المثيرات البصرية علي زيادة سرعة العملية التعليمية.
- تظهر العلاقات التي تربط بين الأجزاء في الشيء الواحد كما تربط الكل.
- تنظم الحقائق والمعلومات.
- إمكانية تقديم تلميحات لمعني الفقرة أو النص.
- تقديم معلومات إضافية تتجاوز تلك المقدمة في النص.
- توضيح معني الجملة النحوية للتلميذ في تعلم قواعد اللغة.

وهو ما لاحظته الباحثة بالفعل أثناء تطبيق البرنامج مع التلاميذ مما يساعد في ارتفاع معدل تذكر المحتوى البصري، وارتفاع مستوى القدرة على استنباط المعلومات وربطها داخل المهمة التعليمية.

ويوجد إستراتيجيتين للانتباه مرتبطين بالتلميحات البصرية (أنور الشرقاوي، ١٩٩٢، ١١٧) وهما:

١. إستراتيجية الانتباه الموزعDivided Attention Strategy: وفيها يقارن الفرد بين جميع وحدات المثير في آن واحد فيستجيب الفرد لأكثر من مثير في وقت واحد.

٢. إستراتيجية الانتباه الانتقائيSelective Attention Strategy: وفيها تظهر المثيرات بشكل متتابع وليس في آن واحد، مما يدعو الفرد إلي تركيز الانتباه علي المثيرات التي تظهر أمامه في شكل متتابع.

وسوف تتبني الباحثة الإستراتيجية الثانية حيث يهدف البحث الحالي إلي تركيز انتباه المتعلمين علي تلميح يشير إلي أجزاء معينة داخل الصورة بشكل يساعد المتعلمين علي اكتساب تلك الأجزاء وفهمها.

التلميح اللوني:

يعرف حسنين شفيق (٢٠٠٩، ص١٦٩) اللون بأنه: عبارة عما ينشأ من لون المادة نتيجة امتصاصها لبعض أطوال الموجة الذي يتكون منه الضوء الأبيض، أي الجزء المرئي من الطيف "Light Visible"، وتكون الحصيلة اللونية من حيث الأثر مساوية للضوء مطروحاً منه الضوء الذي تم امتصاصه، واللون يمكن أن يرتبط بالتركيب الكيميائي أو البنية البلورية للشيء".

وتعرف الباحثة التلميح اللوني بأنه عبارة عن توظيف عنصر اللون في تصميم خلفية الصور الرقمية الملونة لتباين الشكل والأرضية وقد استندت الباحثة في اختيار تلميح اللون علي دراسة ينج(Yung, 1990) والتي توصلت إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات التلاميذ ذوي أسلوب التعلم المحايد الذين استخدموا إستراتيجية التلميح باللون، ومجموعة التلاميذ ذوي أسلوب التعلم المحايد الذين لم يستخدموا أي تلميحات، لصالح التلاميذ الذين استخدموا إستراتيجية التلميح باللون في دراجات الاختبار التحصيلي، وفي الوقت المنقضي في أداء مهمة الاختبار، ودراسة لاين(Line, 1997)لمعرفة أثر اللون والخلفية المعرفية في الصور المتحركة علي التذكر والفهم لدي تلاميذ الصفوف المعرفية المختلفة، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن هناك تفاعلاً بين الصور المتحركة والصف الدراسي، فقد أثر اللون علي تحصيل تلاميذ الصف الثالث في التذكر والفهم بينما هدفت دراسة حسن فاروق (٢٠٠٠) للتعرف على أثر اختلاف نمط التلميح (اللون مقابل التظليل) على التحصيل لدى طلاب الصف الثاني بالمدارس الثانوية لمفاهيم تكنولوجيا الطباعة وتوصلت النتائج لعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الكسب للمجموعة التي درست الكتيبات مع التلميح باللون وبين المجموعات التي درست الكتيبات مع نمط التلميح بالمساحات المظللة، دراسة نهي عبد الباقي (٢٠٠٥) لمعرفة أثر اختلاف نوع الترميز اللوني والتلميحات المصاحبة لعرض النص المقروء علي الشاشة علي التحصيل الدراسي للدارسين بفصول محو الأمية الذين يتلقون الدروس من خلال برامج التلفزيون التعليمية، وتوصلت النتائج إلي أن تلوين الكلمة هو الأفضل في تعليم الدارسين بفصول محو الأمية حيث يساعد ظهور الكلمة الملونة علي تحديد الكلمة أو الحرف المراد تعلمه تحديداً تاماً وواضح مما يتيح للدارسين القدرة علي تركيز الانتباه بأكبر قدر علي موضوع التعلم، دراسة محمد أبو اليزيد (٢٠١٢)للتعرف على أثر استخدام التلميحات البصرية (خط تحت الكلمة، ولون الكلمة)في المقرر الإلكتروني عبر الإنترنت لتصويب الأخطاء النحوية الشائعة في كتابات تلاميذ المرحلة الإعدادية، توصلت النتائج إلى أن أفضل أنماط التلميحات البصرية مناسبة يمكن استخدامها في المقررات الإلكترونية عبر الانترنت، لتعليم تلاميذ المرحلة الإعدادية الكتابة التحريرية بأسلوب صحيح نحويا هو (لون الكلمة) مع مراعاة تنوع

الألوان عند استخدام التلميح البصري بحيث لا تزيد عن أربعة ألوان داخل المقررات الإلكترونية عبر الإنترنت، لكي يتم تحقيق الهدف المنشود منها بفاعلية وهو نفس ما أكد عليه عبد العظيم الفرجاني(٢٠٠٢، ص٨٤)، لمبرسك"(Lamberski, 1982) إلي أن التلميح البصري (لون الكلمة) يعد عنصر من العناصر الهامة في العملية التعليمية وذلك لارتباطه بعوامل متعددة تتعلق بطريقة الإنتاج وأسلوب التقديم، وكذلك المشاهدة واستخلاص المفهوم من الشيء المراد تعلمه، ولذلك من الضروري قيام المهتمين بالتعليم وضع اللون موضع التطبيق في المواقف التعليمية وأن أستخدم اللون كان أفضل بكثير من المواد التعليمية المستخدم فيها اللون الأبيض والأسود، كذلك إنه لا يوجد تأثير لاستخدام اللون في المواد التقويمية المقدمة، وأكدت الدراسات أيضاً أن فاعلية التلميح باللون كان أكثر إيجابية وتأثيراً في اختبارات المهام البصرية عنه في اختبارات المهام اللفظي.

وإسناداً إلي ما سبق فالبحث الحالي يهدف إلي معرفة أثر اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة (بلون / بدون لون) داخل الكتاب الإلكتروني وعلاقتها بالأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) علي اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم.وبذلك تؤكد الدراسات السابقة على أهمية التلميحات البصرية اللونية بالصورة في أمكانية تحقيق نواتج التعلم موضع البحث الحالي.

ثالثًا: الأساليب المعرفية وعلاقتها بالتلميحات اللونية بالصورة الرقمية:

الأساليب المعرفية يعرفها حمدي الفرماوي (١٩٩٤، ص٨٧) أن أسلوب الاندفاع / التروي يشير إلى أن الأفراد الذين يميلون إلى الاتجاه التحليلي يتميزون بأداء يتصف بالتروي (أي يكون زمن الكمون أعلي) ويتصفون بإنتاج عدد كبير من التصورات التحليلية الدقيقة أو الصحيحة (أي يكون عدد الأخطاء أقل)، أما الأفراد ذوى الاتجاه الشمولي أو الكلي، فإنهم يتصفون بالاندفاع في أدائهم (أي أن زمن الكمون منخفض) ويرتكبون عددا أكبر من الأخطاء، وبهذا أصبح بعدا كمون الاستجابة Latency والدقة Accuracy هما المحددين لأسلوب الاندفاع / التروي.

ويرى هشام الخولى (٢٠٠٢، ص١٠٩) أن الأسلوب التحليلي يرتبط بالأسلوب الذي يتسم بالتروي، في حين يرتبط الأسلوب غير التحليلي أو الشمولى بالأسلوب الذي يتسم بالاندفاع، ومن ثم فقد توصل إلى أن الأفراد ذوى الاتجاه التحليلي يميلون باستمرار إلى تأمل البدائل المتاحة للحل، كما أنهم يرتكبون أقل عدد من الأخطاء في أية مواقف إدراكية يواجهونها، بينما يميل الأفراد ذوو الاتجاه الشمولي إلى أن يعطوا استجابات سريعة من ارتكاب أكبر عدد من الأخطاء في المواقف الإدراكية التي تقابلهم

وذكر وليد يوسف (٢٠٠٨، ص: ٣٦٥) مجموعة من الخصائص التي تميز الأفراد المتروين والمندفعين معرفيا منها ما يلي:

- يستغرق الأفراد المتروين وقتاً أطول في الاستجابة ويرتكبون أخطاء عند أدائهم، أما المندفعون فيستغرقون وقتاً أقل في الاستجابة ويرتكبون أخطاء أكثر في مهام التعليم المختلفة.
- يفحص الأفراد المتروون البدائل التي أمامهم بعناية أكثر ويخصصون وقتاً أطول للنظر إلى معظم البدائل ويبحثون كل بديل على حدة قبل أن يتقدموا بالاستجابة في حين يحدد المندفعين بديلاً على اعتبار إنه الصحيح دون الاهتمام بالبدائل الأخرى.
- الأفراد المتروين يمكنهم تجميع الأشياء المتشابهة بطريقة الارتباط الوظيفي أو التجميع الوصفي التحليلي" هاتان الطريقتان تميزان الفرد المتروي عن الفرد المندفع.
- يميز الأفراد المتروون الأجزاء الأساسية للبديل، ثم يقارنون بين الأجزاء الأساسية ويراجعون النموذج لتحديد ما إذا كانت هذه الخاصية هي نفسها أو إنها تختلف عن تلك التي في النموذج، أما المندفعون فإنهم يقارنون البديل بطريقة شمولية مع النموذج، ويحاولون أن يهملوا أو يؤكدوا صحة البديل على أساس شامل.
- يركز الأفراد المتروون عند بحثهم كثيراً على الأجزاء المتماثلة من المتغيرات على عكس المندفعين فهم لا يفصلون المجال عن الملامح المختلفة بطريقة منظمة كما يفعل المتروون حيث إن أداء المتروين يكون متأثراً بوضوح باهتماماتهم بالملامح المختلفة.
- يتميز الأفراد المتروون بإدراك وتقييم المعلومات على أساس الفروق الشكلية ويظهرون ميلاً كبيراً لأداء تحليلات مفصلة لملامح المثير بعكس الأفراد المندفعين.

وهنا تظهر العلاقة بين التلميحات البصرية اللونية بالصورة الرقمية داخل الكتاب الإلكتروني والأساليب المعرفية على اعتبار أن الصورة تركز في الأساس على المحتوى، بينما تستهدف الأساليب المعرفية عملية التعلم ذاتها والطريقة التي يفضلها الأفراد في استقبال مثيرات الموقف التعليمي ومعالجتها وتوظيفها في إحداث التعلم لديه.(Lane, 2005, P: 23).

وقد استندت الباحثة إلى دراسة جيري (Gary,M.Worley,1999) حيث أستخدم اللون كوسيلة لدراسة الفروق بين المتعلمين المستقلين والمعتمدين على المجال الإدراكي من خلال مجموعة من الصور المرتبطة بدرس تعليمي عن تشريح القلب بأربع أنماط للون وهى الأبيض والأسود /اللون الحقيقي / لون حقيقي يركز على أجزاء معينة / لون غير حقيقي يركز على أجزاء معينة. وتوصلت نتائج البحث أنه لا يوجد فرق بين الأشكال المختلفة للون ألا أن الطلاب المتعلمون المستقلون عن المجال كانوا أكثر استفادة من المعتمدين على المجال في كل الحالات، دراسة كانيل (Kankiel,1983) وتهدف الدراسة إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمط الأسلوب المعرفي والتلميح باللون في تنمية مهارات استخدام الخرائط لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام مواد تعليمية مصورة مع استخدام التلميح باللون الأحمر ومجموعة ضابطة بدون استخدام تلميحات وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام التلميح باللون ساعد الطلاب بصرف النظر عن تصنيفهم تبعا للأسلوب المعرفي على الفهم والتعبير اللغوي واكتساب المهارات اللازمة

وبناء على ذلك تتمثل العلاقة بين التلميحات اللونية بالصورة الرقمية والأساليب المعرفية في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين باعتبار أن لكل متعلم أسلوب تعلم خاص يختلف به عن الآخرين، وبالتالي تظهر أهمية الأسلوب المعرفي للمتعلم بما يتيح وضعه في الأسلوب المناسب لتعلمه. (أحمد فهيم بدر، ٢٠١٣)

ويعد الأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي) أحد الأساليب المعرفية وثيقة الصلة بالتلميحات اللونية بالصورة، وله أهميته في سلوك المتعلم عند تفاعله مع محتوى الصورة الذي يتعرض له المتعلم وما به من تفاصيل، فالفرد المندفع يميل إلى إبداء استجابات سريعة بغض النظر عن دقة الاستجابة من عدمها أي أنه ينصب تركيزه على السرعة وليس جودة الأداء، فهو لا يميل إلى استخدام الأسلوب التحليلي للمعطيات المقدمة للمشكلة أو المهمة المطروحة، أما الفرد المتروي فإنه يميل إلى تأمل البدائل المطروحة ثم تحليلها لاختيار البديل المناسب بعناية وبدقة، لذا فإن تركيز الفرد المتروي ينصب على جودة الأداء بغض النظر عن السرعة في الأداء، وترى الباحثة أمكانية الاستفادة لتحقيق توظيف التلميحات اللونية من خلال نظرية تكامل الملامح Features Integration Theory(FIT)" لتريسمان وجيلاد" (Treisman& Gelad, 1980)والتي توضح أن الإدراك البصري للأشكال يتم من خلال مرحلتين رئيسيتين وفقاً لدرجة الانتباه هما:

١) المرحلة الأولى: يستخلص فيها النظام الإدراكي ألياً أبسط الملامح الإدراكية للعناصر- بدون تطلب انتباه حيث تقوم العينان بتجميع المعلومات المختلفة مرة واحدة من المشهد البصري من خلال حركات العين القفزية مثل معلومات (اللون، الحركة، الحواف...إلخ).

٢) المرحلة الثانية: تقوم على الانتباه الانتقائي في معالجة المعلومات المختلفة التي يحتويها المشهد.

وعليه ترى الباحثة أنه لا شك في أن العلاقة بين التلميح البصري اللوني بخلفية الصورة الرقمية والأسلوب المعرفي له أسلوبه الواضح على الكثير من نواتج التعلم، ومنها التأثير المباشر على اكتساب المفاهيم العلمية لدى المتعلمين، حيث أن التلميحات اللونية لها دورها الملحوظ في وضوح المادة التعليمية، وجعله أكثر فهمًا لدى المتعلم، مما ينعكس على تحصيل المتعلم واكتسابه للمفاهيم العلمية بسهولة.

رابعا: اكتساب المفاهيم العلمية:

عرف "عايش زيتون" المفهوم العلمي بأنه " هو كل ما يتكون لدي الفرد من معني وفهم يرتبط بكلمة أو عبارة أو عملية ذات صلة بموضوعات العلوم فهو عملية عقلية يقوم فيها العقل بالربط بين مجموعة من الأشياء أو الأشخاص أو المواقف، المشتركة مع بعضها البعض في خصائص معينة وإعطائها اسماً أو مصطلح معين يشير إلي معناها.

مكونات المفهوم:

يتكون المفهوم من الآتي:

١. اسم المفهوم: وهو الاسم الذي نطلقه علي تجريد العناصر المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو الخصائص.
٢. دلالة المفهوم: يقصد بها المعني أو التعريف الذي نحدده للمفهوم.
٣. ارتباطات المفهوم: أي مدي ارتباط ذلك المفهوم بالمفاهيم الأخرى. (وليد أحمد: ٢٠١١، ص٣٣٤)

وظائف المفاهيم العلمية:

للمفاهيم دور مركزي في العملية التعليمية كما أشار إليه كل من إمام حميدة (٢٠٠٢، ص٢٨) إنها:

- تبسيط العالم الواقعي من أجل تواصل وتفاهم يتسم بالكفاية.
- المفاهيم تمثل تركيباً منتظماً لما نتعلم بجملته.
- تساعدنا المفاهيم العقلية علي تنظيم خبرتنا بصورة يسهل استدعاؤها والتعامل معها.
- توجيه النشاط التعليمي، حيث تساعد المفاهيم في وضع الأشياء في المجال المخصص لها، مما يسهل الوصول إلي قرارات وحل المشكلات.

- تعيين الأشياء في العالم الخارجي، حيث ترتبط المفاهيم ببعضها البعض في شكل هرمي، وبالتالي يكون صعب علي المتعلم الوصول إلي قمة الهرم دون التعرض للقاعدة وتعلم المفاهيم المتواجد فيها.
- تلخيص الأفكار العلمية في فروع المعرفة المختلفة ووضعها تحت مسمي أو مصطلح واحد مما يسهل علي المتعلم فهمها وتذكرها.

استخدامات المفاهيم:

تستخدم المفاهيم في عمليات التصنيف، فيمكن من خلالها تصنيف المثيرات إلي فئات بحيث يسهل علي التلميذ التمييز بينها.تستخدم المفاهيم لتعزيز الفهم والتفسير، ٢) تستخدم المفاهيم في عمل التنبؤات، ٣) تستخدم المفاهيم في الاستدلال (فؤاد قلادة، ٢٠٠٤، ص٣٢).

وترى الباحثة أن التلميح البصري اللوني للصورة الرقمية داخل الكتاب الإلكتروني لها أهمية كبيرة في اكتساب المفاهيم العلمية لمقرر العلوم حيث جاءت عديد من الدراسات أكدت على وجود صعوبة لدى تلاميذ المراحل التعليمية في اكتساب المفاهيم العلمية كما جاءت بدراسة حازم زكي (٢٠٠٢) التي أكدت علي وجود صعوبات في تعلم مفاهيم العلوم بوجه عام، وصعوبات بالمفاهيم الفيزيائية بوجه خاص، حيث توصلت نتائج الدراسة إلي وجود صعوبات في تعلم المفاهيم نتيجة لما تتسم به من تجريد، بالإضافة إلي ضعف الوسائل التكنولوجيا الحديثة التي تساعد علي تعلم تلك المفاهيم بشكل أفضل، و دراسة محمد منصور(٢٠٠٧)والتي أكدت على وجود عدة صعوبات تقف أمام تعلم مفاهيم العلوم بالمرحلة الثانوية، وتكمن تلك الصعوبات في عدم ربط تلك المفاهيم بواقع الحياة اليومية، والخلط بين المفاهيم المختلفة، إلي جانب عدم توافر الوسائل التكنولوجيا المعينة علي فهم تلك المفاهيم، دراسة نهي محمود(٢٠١٠)التي توصلت لوجود صعوبة لدي تلاميذ الصف الرابع والخامس والسادس في تعلم المفاهيم العلمية في مادة العلوم وأثبتت فاعلية البرنامج المقترح باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم واكتساب التلاميذ المفاهيم العلمية. وهو ما أكدت عليه دراسة لينج (Ling, 2000) والتي هدفت إلى تحديد مدى فاعلية استخدام برامج الوسائل المتعددة على تعلم المفاهيم المجردة حيث طبقت الدراسة على خمس مجموعات من التلاميذ درست بالإستراتيجيات التالية (عرض رسومات ثابتة فقط / عرض الرسومات مع مادة سمعية كاملة / عرض رسومات متحركة فقط / رسومات متحركة مع بعض التلميحات السمعية / عرض الرسومات المتحركة مصاحبة بمادة سمعية كاملة) ولقد توصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن استخدام الرسومات الثابتة أو المتحركة المصاحبة بمادة سمعية كاملة يساعد التلاميذ على فهم المفاهيم المجردة بكفاءة وفعالية.

كما أشار كل من محمد الدسوقي، إيمان كمال (٢٠٠٤، ص١٢)، كروفت وبوترن (Croft& Burton, 1995) إلي أن هناك علاقة بين استخدام التلميحات التعليمية في التعليم، وبين بقاء المادة المتعلمة في الذاكرة والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى فترة طويلة، مما يشير إلي بقـــاء أثر التعلم فترة أكبر لاكتساب المفاهيم العلمية مما يقربها إلي الصورة الذهنية الواقعية.

استنادا إلي ما سبق تعرف الباحثة مفهوم اكتساب المفاهيم العلمية إجرائياً بأنه عملية يتم من خلالها فهم واستيعاب وتعلم مفهوم معين لم يكن لدي الطالب معرفة به مسبقاً، ويتم قياس مدي فهمه وتعلمه لهذا المفهوم من خلال الاختبار التحصيلي.

تعقيب حول الإطار النظري:

ساهم الإطار النظري للبحث الحالي في تحديد مفهوم الكتاب الإلكتروني وخصائصه وأهدافه ومزاياه وتحديد التلميحات البصرية اللونية بخلفية الصورة بالإضافة إلى خصائصها وأهميتها ووظائفها وأنواعها، وانطلاقًا من ذلك تم التعرف على معايير تصميم الكتاب الإلكتروني والصور التي يمكن استخدامها بالكتاب الإلكتروني وتحديد التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة (بلون–بدون لون) وعلاقة ذلك بالإدراك البصري للشكل والأرضية، كما تم من خلال الإطار النظري التعرف على الأسلوب المعرفي للمتعلمين المندفعين والمترويين، واختتمت الباحثة الإطار النظري في بيان العلاقة بين الأساليب المعرفية والتلميحات البصرية اللونية بخلفية الصورة بالكتاب الإلكتروني على اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

الإجراءات المنهجية للبحث:

نظرا لأن هذا البحث يعد من البحوث شبه التجريبيـــة، فقـــد اتبعـــت الباحثـــة الإجراءات التالية: أولاً) منهج البحث. ثانيًا) عينة البحث.ثالثًـــا) تـــصميم المعالجـــات التجريبية وتطويرها.رابعًا) أدوات البحث. خامسًا) إجـــراءات تجربـــة البحـــث وجمـــع البيانات.سادسًا) المعالجة الإحصائية للبيانات.سابعًا) نتائج البحث.

أولاً: منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على المنهجين التاليين:

١. **المنهج الوصفي:** لدراسة التلميح اللونى بالخلفية الصورة الملونة والأســـاليب المعرفية داخل الكتاب الإلكتروني.

٢. **المنهج التجريبي:** وذلك بغرض دراسة العلاقة السببية بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، وقد تم استخدام المنهج التجريبي في البحث الحالي للكشف عن العلاقة بين المتغيرات التالية:

المتغيرات المستقلة: Independent variable يشتمل البحث الحالي على متغيرين مستقلين هما:

١) التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة (بلون / بدون لون) ٢)الأساليب المعرفية (الاندفاع/التروي).

المتغير التابع: Dependent variableاكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول الإعدادي.

وعلى ضوء المتغيرات المستقلة للبحث تم استخدام التصميم التجريبي (٢*٢)، ويوضح الجدول(١) التصميم التجريبي للبحث الحالي.

	طلاب مندفعين	طلاب متروين
التلميح بلون	(م١)(التلميح بلون+ طلاب مندفعين)	(م٢)(التلميح بلون+ طلاب متروين)
التلميح بدون لون	(م٣)(التلميح بدون لون+ طلاب مندفعين)	(م٤)(التلميح بدون لون+ طلاب متروين)

جدول (١): التصميم التجريبي للبحث (٢*٢)

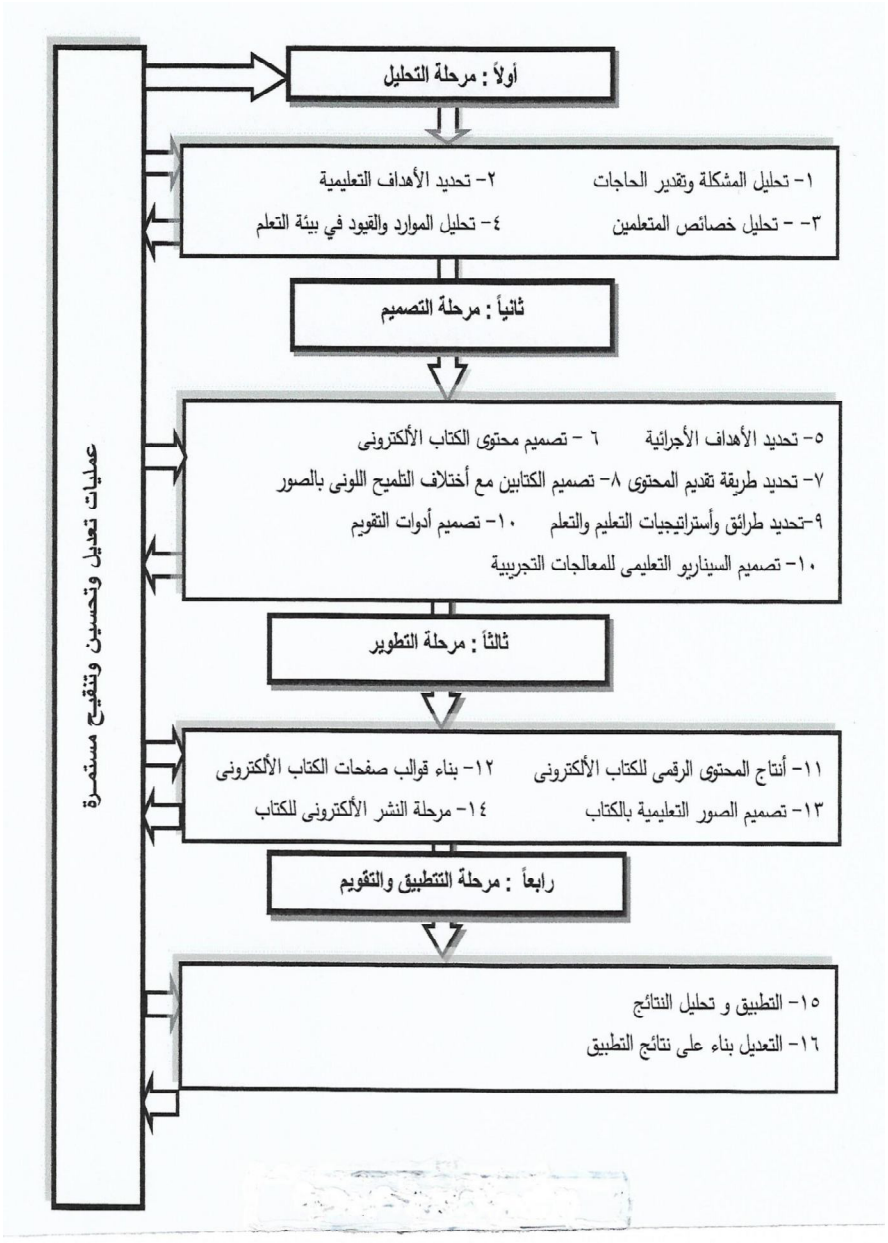
ثانيًا: عينة البحث:

تكونت العينة من (٤٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة المستقبل الخاصة بمحافظة الجيزة، تم توزيعهم على أربع مجموعات، كل مجموعة تتكون من (١٠) تلاميذ، المجموعة الأولى (التلميح بلون لخلفية الصورة الملونة + طلاب مندفعين)، المجموعة الثانية (التلميح بلون لخلفية الصورة الملونة+ طلاب متروين)، المجموعة الثالثة (التلميح بدون لون لخلفية الصورة الملونة + طلاب مندفعين)، المجموعة الرابعة (التلميح بدون لون لخلفية الصورة الملونة+ طلاب متروين).

ثالثًا: تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها:

تم تطوير الكتب الإلكترونية على ضوء المعالجات التجريبية محل البحث الحالي وفقًا لنموذج ديك وكاري (Dick & Carey ,2001) كأشهر نموذج تصميم تعليمي عبر الإنترنت والتعليم عن بعد حيث يتميز بالبساطة وسهولة الاستخدام بالإضافة إلى أنه يعتمد على مدخل النظم الذي يهتم بالعلاقة بين عناصر البيئة التعليمية، وقامت الباحثة بإدخال بعض التعديل ودمج بعض خطواته الفرعية بما يتماشى مع طبيعة المعالجات

التجريبية محل البحث الحالي على النحو التالي:



الشكل رقم (١) نموذج التصميم والتطوير (Dick & Carey)

١- **مرحلة التحليل**: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١-١ **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات**: استهدف البحث الحالي تطوير الكتب الإلكترونية بهدف اكتساب المفاهيم العلمية لدى بعض التلاميذ الذين يعانون مشكلة في استيعاب مقرر العلوم من خلال الكتب الإلكترونية المتوفر عبر موقع وزارة التربية والتعليم والتي لا تختلف عن الكتب المدرسية وتفتقر لأي أسلوب من أساليب التفاعل، ونظرًا لما تتميز به الكتب الإلكترونية من إمكانيات تجعلها قادرة على مشاركة التلاميذ في بناء معارفهم فقد توجهت الباحثة نحو تطوير الكتاب الإلكتروني ليمكن الاستفادة منه في تدريس مقرر العلوم للصف الأول الإعدادي، إلا أن تطوير هذا الكتاب الإلكتروني يتطلب تحديد الأسلوب في استخدام التلميحات اللونية بخلفية الصورة الملونة (بلون / بدون لون) داخل الكتاب الإلكتروني والأسلوب المعرفي (الاندفاع /التروي) والتي يؤثر كل منها بشكل متفاوت في معدلات أداء التلاميذ، لذا لابد من الوقوف على هذه البدائل ودراسة تأثيراتها وتقدير فاعليتها لانتقاء الأسلوب الأكثر تأثيراً والأكثر فاعلية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

١-٢ **تحديد الأهداف التعليمية**: ارتكز البحث الحالي على الهدف العام من تطوير الكتاب الإلكتروني لقياس العلاقة بين التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة(بلون / بدون لون)، والأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي) داخل الكتاب الإلكتروني عبر الشبكة في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وذلك بالمقرر الدراسي لمادة العلوم والتي تم تحديده من خلال الكتاب المدرسي المقرر، ويتفرع منه ثلاث أهداف رئيسية متضمنة الثلاث وحدات وهى:

- أن يتعرف التلميذ على المفاهيم المرتبطة بالمادة وخواصها وتركيبها.
- أن يتعرف التلميذ على المفاهيم المرتبطة بالطاقة ومصادرها.
- أن يتعرف التلميذ على المفاهيم المرتبطة بالتكيف والتنوع بالكائنات الحية.

١-٣ **تحليل خصائص المتعلمين**: تعد هذه المرحلة من أهم مراحل التطوير للكتاب الإلكتروني، التلميذ هو المستفيد من محتوى المقرر الدراسي بهذه الكتب الإلكترونية فلا بد من مراعاة اهتماماته واستعداداته وقدراته لأنها تؤثر في تحقيق الأهداف النهائية التي يصل إليها التلميذ، وذلك من خلال تحديد الفئة العمرية المستهدفة، وجوانب النمو المختلفة لهم (المعرفية – المهارية – الوجدانية) والمهارات والقدرات الخاصة بهم، ومعرفة السلوك المدخلى لهم ومدى ما لديهم من معلومات عن المحتوى المقدم عبر الكتاب الإلكتروني، وتأسيساً لذلك تم اختيار عينة البحث الحالي من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة المستقبل بمحافظة الجيزة، ممن ليس لديهم دراية مسبقة بمحتوى

الكتاب الإلكتروني ولم يدرسوه مسبقا، لكنهم جميعا يمتلكون مهارات تشغيل الحاسب الآلي واستخدامه وتصفح الإنترنت حتى يمكنهم التعامل مع المعالجات التجريبية.

١-٤ تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: قامت الباحثة بتطوير الكتب الإلكترونية محل البحث الحالي على ضوء ما يتوافر لديها من مهارات خاصة بعملية التصميم لمجموعة من الدروس والصفحات لمادة العلوم التي تعرض من خلال متغيرات البحث الحالي ويتم تقديم كتابين الكترونيين تختلف فيما بينهم في المتغير المستقل.

٢- مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

٢-١ تحديد الأهداف الإجرائية: تم إعداد قائمة بالأهداف التعليمية التي يجب أن يصل إليها المتعلمين بنهاية دراستهم عبر الكتاب الإلكتروني، وقد ارتكزت هذه القائمة على موضوعات (المفاهيم المرتبطة بالمادة وخواصها وتركيبها، المفاهيم المرتبطة بالطاقة ومصادرها، المفاهيم المرتبطة بالتكيف والتنوع بالكائنات الحية)، وقد تم مراعاة الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغة الأهداف التعليمية، وتم عرضها على السادة المحكمين، ثم تعديلها على ضوء ما أبدوه، وقد بلغ عدد الأهداف (٤٠) هدفًا.

٢-٢ تصميم محتوى الكتاب الإلكتروني: تم إعداد المحتوى التعليمي في مجموعة كبيرة من الوسائط المتعددة التي تتناسب مع طبيعة كل مفردة تعليمية، بحيث تقدم المحتوى المطلوب بفاعلية وهى متمثلة في صورة نصوص وصور ثابتة وغيرها من الوسائط كعناصر لبناء المحتوى التعليمي بالكتاب الإلكتروني، وقد قسم المقرر الدراسة لمادة العلوم للصف الأول الإعدادي إلى ثلاث وحدات هي:

الوحدة الأولى: المادة وتركيبها (المادة وخواصها، تركيب المادة).

الوحدة الثانية: الطاقة (الطاقة ومصادرها، قانون بقاء الطاقة، الطاقة الحرارية).

الوحدة الثالثة: التنوع والتكيف في الكائنات الحية (تنوع الكائنات الحية، تكيف الكائنات الحية، التكيف والاستمرار الحياة).

وللتأكد من صدق المحتوى وترابطه تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، ومناهج تدريس العلوم حيث عرض عليهم المقرر الدراسي مع أهدافه وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى ترابط المحتوى التعليمي بالأهداف ومدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف ومدى ملائمة تقسيم المحتوى إلى دروس وعناصر تعلم منفصلة، وقد تقرر اختيار المحتوى الذي يجمع عليه (٨٠ %) أو أكثر من المحكمين فيما يتعلق بالعناصر السابقة وقد أجمع المحكمون على صلاحية المحتوى مع أجراء بعض التعديلات المتعلقة بإعادة الصياغة –وقامت الباحثة بأجراء

التعديلات مما جعل المحتوى جاهز في صورته النهائية تمهيداً للاستعانة به في بيئة التعلم.

٢-٣تحديد طرق تقديم المحتوى: تم تصميم كتاب إلكتروني من نسختين تختلف فقط فيما بينهم في التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة والأسلوب المعرفي لها وفقاً للمتغيرات المستقلة للبحث، وقد تم تصميمهم على النحو التالي:

٢-٣-١ تصميم صفحات الكتاب: يبدأ الكتاب بالغلاف وهو واجهة التفاعل للتلميذ للانتقال إلى مكونات الكتاب من خلال أزرار وقوائم وروابط فائقة تمكن التلميذ من التصفح والانتقال من الصفحة الوحدات الرئيسية إلى صفحات كل درس بكل وحدة تدريسية.

٢-٣-٢ إرشادات البرنامج: حيث تم شرح كيفية التعامل مع الكتاب الإلكتروني وكيفية التجول داخل صفحاته بالإضافة لتوضيح وظائف الأزرار الموجودة بالكتاب.

٢-٤ تصميم الكتابين بتغير التلميحات اللونية بخلفية الصورة الملونة:

تم تصميم كتاب إلكتروني من نسختين تختلف فقط فيما بينهما في التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة بها وفقا للمتغير المستقل للبحث وقد قامت الباحثة بتصميم الصور الخاصة بكل وحدة من الوحدات الثلاثة موضع التجريب على حدة ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم، وقد أجمع المحكمون على صلاحيتها مع أجراء بعض التعديلات المتعلقة ببعضها وقد قامت الباحثة بأجراء التعديلات مما جعل الصور جاهزة في صورتها النهائية تمهيدا للاستعانة بها عند بناء الكتاب الإلكتروني.

٢-٥تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم: فيما يخص استراتيجيات التعليم اعتمد البحث الحالي على استراتيجية التعلم الفردي بحيث يتحكم التلميذ في خطوه الذاتي أثناء التعلم وتتابع عرض صفحات الكتاب وفقاً لسرعته وقدرته على التحصيل.

٢-٦ تصميم أدوات التقويم: سوف تقوم الباحثة بالعرض التفصيلي لجميع أدوات القياس من خلال الجزء الخاص ببناء أدوات القياس.

٢-٧تصميم السيناريو التعليمي للمعالجات التجريبية: تم تصميم السيناريو الأساسي باستخدام لوحات الإخراج إطاراً بعد الأخر والذي يستخدم مع مشروعات الكتب الإلكترونية لكل صفحة من الصفحات الكتاب من حيث التصميم لها، والتفريعات المرتبطة بكل أطار، وبعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو الأساسي في صورته المبدئية على ضوء الأسس والمواصفات التربوية والفنية التي تم تحديدها من قبل، تم وضع المحتوى التعليمي وفقاً للأهداف التعليمية الموضوعة وفق تحليل المهام، ووفق

ما تهدف إليه المعالجات التجريبية لقياس العلاقة بين نمط التلميح البصري اللوني بخلفية الصورة الملونة والأسلوب المعرفي لمقرر العلوم للصف الأول الإعدادي حيث قامت الباحثة بتصميم السيناريو في صورتين مختلفتين وفقا للمتغير المستقل للبحث الحالي، وبعد الانتهاء من تصميم السيناريو الأساسي لمواد المعالجات التجريبية في صورته المبدئية تم عرضه على خبراء ومتخصصين في تكنولوجيا التعليم وذلك لاستطلاع أرائهم في مدى تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية، ومدى مناسبته للمحتوى التعليمي، ومدى استفادة السيناريو من الإمكانات المتعددة للكتب الإلكترونية.

وقد أسفرت أراء السادة المحكمين بنسبة أتفاق بلغت أكثر من ٩٠ % على صلاحية شكل السيناريو للاستخدام وفق ما تم استطلاع أرائهم حوله، وبعد مناقشة الباحثة مع السادة المحكمين حول موضع النقد في السيناريو قامت الباحثة بأجراء التعديلات اللازمة وتمت صياغة شكل السيناريو في صورته النهائية.

٣- مرحلة التطوير: اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

من متطلبات البحث الحالي أنتاج نسختين من الكتاب الإلكتروني في ضوء مستويات المتغيرات التجريبية المستقلة الأول والثاني على أن يراعى عند أنتاجهم أن يكون الاختلاف الوحيد بينهم في مستويات المتغيرات التجريبية المستقلة، ولذلك قامت الباحثة بإنتاج الكتب الإلكترونية وفقاً لما يلي:

٣-١ أنتاج المحتوى الرقمي للكتاب الإلكتروني:

قامت الباحثة بإعداد واجهة الكتاب الإلكتروني بما تحتويه من عناصر وأيقونات باستخدام برامج Adobe Photoshop Cs3 , Java (Script,Macromedia Flash Cs3) لكتابة أكواد البرمجة لبناء صفحات الكتاب الإلكتروني، واستعانت أيضاً ببرامج ميكروسوفت لإنتاج المحتوى.

٣-٢ بناء قوالب صفحات الكتاب الإلكتروني:

تعد جميع صفحات الكتاب صفحات ديناميكية، وقد تم تصميم الكتاب من خلال تصميم قالب عام لجميع الصفحات، وفق معالجات البحث، ويتكون قالب التصميم الأساسي من أطار العنوان والشعار والمساحة الخاصة بالمحتوى الرقمي وتم الاستعانة بالبرامج التالية Microsoft Front Page – Flash – Adobe Photo Shop.

٣-٣ أنتاج الصور التعليمية بالكتاب الإلكتروني:

تم إنتاج الصور التعليمية بالأنماط المختلفة للتلميح اللوني لخلفية الصورة الملونة (بلون / بدون لون) تبعا لما تم استعراضه بمرحلة التصميم وتم ربطها بصفحات الكتاب الإلكتروني.

٣-٤ التقويم المبدئي للكتب الإلكترونية:

قامت الباحثة ببناء الكتب في صورتها قابلة للتشغيل على أي جهاز كمبيوتر بما يعكس تأثير المتغيرات المستقلة للبحث، وتم عرضها مصحوبة ببطاقة لتقييمها على مجموعة من المحكمين المتخصصين بالمجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع أرائهم حول مدى كفاءة الكتب، وشمولها على المتغيرات المستقلة للبحث، ومدى صلاحيتها للتطبيق.

وقد اتفق السادة المحكمون بنسبة كبيرة على أن الكتب مناسبة وصالحة للتطبيق وكان هناك بعض المقترحات تخص أحجام الخطوط وتكبير لبعض الصور، وقد تم التعديلات المطلوبة، وبذلك الكتب أصبحت جاهزة في شكلها النهائي.

٣-٥مرحلة النشر الإلكتروني:

قامت الباحثة بالاستعانة بشركة تقوم باستضافة المواقع وتم حجز دومين لمدة عام وبذلك أصبح الموقع متاح على الويب وتم اختيار عنوان للموقع يعبر عن محتواهhttp: //www.PR.1Science.com وبذلك أصبحت الكتب قابلة للتجريب ميدانيا.

٤- مرحلة التطبيق والتقويم:

يتم عرض جميع إجراءات هذه المرحلة في الجزء الخاص بتجربة البحث ونتائجه.

أدوات البحث:

(أ)الاختبار التحصيلي:

١. **تحديد هدف الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي مرتبط بالجوانب المعرفية لقياس مدى اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي عينة البحث في المحتوى المرتبط بمقرر العلوم.

٢. **جدول مواصفات الاختبار:** تم إعداد جدول المواصفات بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار–وقد تمثلت لكل موضوع من الموضوعات بالمقرر ومدى

تمثيل مفرداته لجميع الجوانب المعرفية، ومدى توزيع هذه المفردات على مستويات الأهداف المعرفية.

٣. صياغة مفردات الاختبار: تم إعداد الاختبار باستخدام نوعان من الاختبارات الموضوعية: الصواب والخطأ وتتضمن (٢٢) سؤالاً، والاختيار من متعدد وتتضمن (١٨) سؤالاً، وتشكل في مجموعها (٤٠) سؤالاً.

٤. تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار: تم تقدير الإجابة الصحيحة لكل سؤال بدرجة واحدة، وصفر لكل إجابة خاطئة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (٤٠) درجة.

٥. الصدق المنطقي للاختبار: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لمعرفة آرائهم حول الاختبار من حيث الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفردات للمتعلمين، ومدى ارتباط وشمول المفردات للموضوعات التي سوف يتم دراستها بالمحرر، ودقة صياغة مفردات الاختبار، وقد أوصى المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات دون حذف لأي من مفردات الاختبار.

٦. ثبات الاختبار: حُسب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار " Test Retest " حيث تم إعادة تطبيق الاختبار بعد التجريب الاستطلاعي للاختبار بثلاثة أسابيع على العينة نفسها وفي الظروف نفسها، وتم حساب معامل الارتباط سبيرمان بين درجات الطلاب في كل تطبيق، وبلغ معامل الارتباط (٠,٨٦) وهو ارتباط قوى.

٧. معامل السهولة والصعوبة: تم حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد وجدت الباحثة أن معاملات السهولة تراوحت بين (٠,٢٢- ٠,٧٩)، وبذلك تكون مفردات الاختبار التحصيلي جميعها تقع داخل النطاق المحدد، وبناء عليه تم إعادة ترتيب أسئلة الاختبار بناء على درجة صعوبتها.

٨. معامل التمييز للمفردات: تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠,١٨- ٠,٢٤)، مما يشير إلى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

٩. تحديد زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار، حيث بلغ متوسط زمن الإجابة عن الاختبار حوالي (٢٠) دقيقة.

(ب) اختبار الأسلوب المعرفي الاندفاع / التروي:

يقاس أسلوب الاندفاع مقابل التروي المعرفي بالاختبار المسمي " تزاوج الأشكال المألوفة " (Matching Familiar Figures test (MFFTالذي أعده حمدي الفرماوي (١٩٨٥) في صورة الاختبار التي تتناسب مع الأفراد الراشدين وأسماها (تأم ٢٠) حيث تشير الأحرف الثلاثة إلى اختصار اسم الاختبار في الأحرف الأولى منه، أما العدد (٢٠) فيشير إلى عدد مفردات الاختبار، ويتطلب الأداء على هذا الاختبار أن يماثل المفحوص بين شكل معياري، وعدة بدائل لنفس الشكل المألوف، معوج وبشكل واحد فيما بينها مطابق تماما للشكل المعياري، وتختلف بقية البدائل في عناصر دقيقة، وقد أعد "حمدي على الفرماوى" ورقة إجابة خاصة بالاختبار تحتوى على بيانات المفحوص الشخصية، وأماكن رصد درجة المفحوص على كل من متغير زمن الكمون ومتغير عدد الأخطاء، ويستخدم الفاحص ساعة إيقاف لتحديد الزمن المستغرق في الاستجابة الأولي علي كل مفردة (زمن الكمون)، سواء كانت هذه الاستجابة صحيحة أم خاطئة، فإذا كانت صحيحة يطلب من المفحوص أن ينتقل إلى المفردة التالية، وذلك بعد تدوين زمن الاستجابة في الخانة المخصصة لــذلك في ورقة الإجابة، أما إذا كانت الاستجابة خاطئة فيطلب منه أن يحاول مرات متعددة إلى أن يشير إلى الشكل المطابق للشكل المعياري مع حساب عدد الأخطاء وتدوينه في الخانة المخصصة لــذلك في ورقة الإجابة، وتسجل النتائج في ورقة الإجابة لكل فرد من أفراد عينة البحث بعد أخذ بيانات المفحوص ويتم حساب كل من:

- **عدد الأخطاء التي ارتكبها المفحوص في كل المفردات.**
- **الزمن الذي استغرقه المفحوص في الاستجابة الأولي لكل المفردات.**
- **متوسط عدد الأخطاء لكل أفراد العينة.**
- **متوسط زمن الكمون لكل أفراد العينة.**
- **يتم بعد ذلك تصنيف أفراد العينة وفق الأسلوب الاندفاع مقابل التروي كما يلي:**

- **أفراد مندفعين: أصحاب زمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون لدي أفراد العينة، ويرتكبون عددا من الأخطاء أعلي من متوسط عدد أخطاء أفراد العينة.**
- **أفراد متروبين: أصحاب زمن كمون أعلي من متوسط زمن الكمون لدي أفراد العينة، ويرتكبون عددا من الأخطاء أقل من متوسط عدد أخطاء أفراد العينة.**
- **أفراد مندفعين مع الدقة: أصحاب زمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون لدي أفراد العينة، ويرتكبون عددا من الأخطاء أقل من متوسط عدد أخطاء أفراد العينة.**

- **أفراد مترويين مع عدم الدقة: أصحاب زمن كمون أعلي من متوسط زمن الكمون لدي أفراد العينة، ويرتكبون عددا من الأخطاء أعلي من متوسط عدد أخطاء أفراد العينة.**

<u>التجربة الاستطلاعية للبحث</u>: مرت التجربة الاستطلاعية بالمراحل التالية:

١. **عقد لقاء موسع مع عينة وعددها (١٦) من نفس تلاميذ المجموعات التجريبية وشرح طبيعة الكتاب الإلكتروني وما يمكن أن يروه مع توضيح أجزاءه، وكيفية التعامل مع الموقع.**
٢. **التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي على عينة البحث.**
٣. **تم أعطاء التلاميذ أسم الموقع للكتب الإلكترونية، وكذلك كلمة المرور لكل واحد منهم للدخول على المعالجة الخاصة به عبر الشبكة، وتم تحديد موعد غايته أسبوعين من تاريخ بدء التجربة حتى يكون جميع التلاميذ انتهوا من دراسة البرنامج ويعلنون جاهزيتهم لتطبيق الاختبار البعدى.**
٤. **تم تحديد مواعيد متاحة بمعمل الوسائط التعليمية بالمدرسة وإعلان التلاميذ بهذه المواعيد لمن لا يستطيعون متابعة البرنامج من منازلهم لأي سبب أيا كان.**
٥. **وبعد الانتهاء من تصفح الكتاب ودراسته، تم تطبيق الاختبار التحصيلى البعدى والمقياس بعديا، كما عقدت الباحثة مقابلة جماعية مع التلاميذ للتعرف على المشكلات التي واجهتهم أثناء استخدام الكتاب.**

<u>التجربة الأساسية للبحث</u>: مرت التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

١. **تحديد المجموعات التجريبية للتجربة الأساسية: والتي تكونت من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة المستقبل الخاصة بمحافظة الجيزة وبلغ عددها (٤٠) تلميذا ً اختيروا بطريقة عشوائية من بين تلاميذ فصلين بالمدرسة، وتم توزيعهم على أربع مجموعات وفق التصميم التجريبي للبحث وذلك بعد تطبيق اختبار الأشكال المألوفة وذلك لتحديد الطلاب المترويين والمندفعين، وقد تم استبعاد الطلاب المندفعين مع الدقة ومجموعة الطلاب المتروين مع عدم الدقة لتصبح عينة البحث مكونة من (٤٠) طالبا منهم (٢٠) طالبا مندفعا، (٢٠) طالبا مترويا.**
٢. **تم تطبيق الاختبار التحصيلى القبلي: لقياس مستوى التلاميذ للمحتوى التعليمي للمادة العلمية المقدمة إليهم من خلال المعالجات التجريبية الأربعة.**
٣. **تطبيق مواد المعالجات التجريبية (الكتابين الإلكترونين): وفقا لما تم أتباعه من إجراءات بالتجربة الاستطلاعية.**
٤. **التطبيق البعدى لأدوات البحث: والمتمثلة في الاختبار التحصيلى، ومقياس الأسلوب المعرفي.**

٥. قد استغرقت وقت التجربة ثلاث أسابيع من ٢٠١٦/١٠/٢٥ وحتى ٢٠١٦/١١/١٥ وبعد الانتهاء قامت الباحثة بتصحيح ورصد الدرجات تمهيداً للتعامل إحصائياً .

المعالجة الإحصائية للبيانات:

لاختبار الفروض استخدمت حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS" لإجراء المعالجات الإحصائية، حيث استخدمت الأساليب الإحصائية التالية: ١) أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه للكشف عن تكافؤ المجموعات، وذلك بحساب دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي. ٢) أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار البعدي. ٣) اختبار شافيه للمقارنات المتعددة لمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات. ٤) حساب ايتا تربيع لمعرفة مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.

نتائج البحث وتفسيرها:

١ – الإجابة على أسئلة البحث:

أولا: الإجابة على السؤل الأول: ما نموذج التصميم والتطوير التعليمي المقترح لبناء الكتاب الإلكتروني لاكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

وتمت الإجابة عنه أيضًا في إجراءات البحث، حيث تبنت الباحثة نموذج (ديك وكارى) وذلك بعد إدخال بعض التعديلات على النموذج ليتناسب مع طبيعة البحث الحالي.

ثانيًا: الإجابة على الأسئلة من الثاني إلى الرابع:

تمت الإجابة عن الأسئلة وفق تسلسل عرض الفروض التي تمت صياغتها لمتغيرات البحث:

أولاً: تكافؤ المجموعات التجريبية:

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الأربعة قبليًا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة، وذلك بحساب الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات الاختبار القبلي للاختبار التحصيل المعرفي، وقد استخدم في ذلك أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه **One way Analysis of Variance (ANOVA)** ويوضح جدول (٢) دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة في درجات الاختبار القبلي للتحصيل المعرفي.

جدول (٢) دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي للاختبار التحصيلى "One way ANOVA"

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة ٠,٠٥
التحصيل المعرفي	بين المجموعات	١,٤٦	٣	٠,٤٢٨	٠,٣٥٠	غير دالة
	داخل المجموعات	٥٠,٢٥	٣٦	١,٣٦		
	الكلي	٥١,٧٤	٣٩			

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق بين المجموعات الأربعة في درجات الاختبار التحصيلي حيث بلغت قيمة (ف) في الاختبار التحصيلي ٠,٤٢٨ وهى غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)، مما يشير إلى تكافؤ المجموعات الأربعة قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للتحصيل المعرفي لـدى الطـلاب عينة البحث، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحـث الحالي، والجدول (٣) يوضح نتائج هذا التحليل.

الجدول (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات التحصيل المعرفي وفقاً لمتغيري البحث المستقلين

المجموعة		الأسلوب المعرفي		المجموع
		تلاميذ مترويين	تلاميذ مندفعين	
التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة	بلون	م= ٣٧,٥٠ ع= ١,٦٥ ن=١٠	م=٢٣,٥٠ ع= ٣,٨٩ ن=١٠	م= ٣١,١٠ ع= ٦,٧٠ ن=٢٠
	بدون لون	م= ٢٦,٥٠ ع=٣,٣٧ ن=١٠	م= ١٩,٨٠٠ ع= ١,١٠ ن=١٠	م= ٢٢,١٠ ع= ٣,٩٨ ن=٢٠
المجموع		م= ٣٣,٥٠ ع= ٥,٧٥ ن=٢٠	م= ٢١,٣٠ ع= ٣,٨٣ ن=٢٠	م= ٢٦,٤٠ ع= ٧,٠٦ ن=٤٠

تم استخدام "تحليل التباين ثنائي الاتجاه" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات بالنسبة للتحصيل المعرفي بين المجموعات الأربعة، والجدول (٤) يوضح نتائج التحليل ثنائي الاتجاه للتحصيل المعرفي.

جدول (٤): نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	إيتا تربيع
التلميح اللوني	٤١٨,٤٥	١	٥١٨,٤٠	٦٠,٥١٤	دالة	٠,٦٢٧
الأسلوب المعرفي	١٠٢٠,٤٠	١	١٠٤٠,٤٠	٢١٢,٤٥	دالة	٠,٧٧١
التفاعل بينهما	٧٨,٤٠	١	٧٨,٤٠	٩,١٥	دالة	٠,٢٠٣
الخطأ	٣٠٨,٤٠	٣٦	٨,٥٧			
الكلي	١٩٤٥,٦٠٠	٣٩				

وباستخدام نتائج الجدولين السابقين يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث، والتفاعل بينهما، على ضوء مناقشة أسئلة البحث وفروضه التالية:

السؤال الثاني: ما أثر اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة التعليمية الملونة (بلون / بدون لون) داخل الكتب الإلكترونية لاكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

وللإجابة على السؤال الثانى تم اختبار صحة الفرض التالي: الفرض الأول: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في أكتساب المفاهيم العلمية ؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف التلميح اللونى بخلفية الصورة الملونة (بلون/ بدون لون) داخل الكتب الألكترونية.

باستقراء النتائج – في الجدول (٤) السطر الأول– يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل المعرفي نتيجة الاختلاف في التلميح اللوني بخلفية الصورة الملونة، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء الجدول (٣) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تعرضت للتلميح بلون، حيث جاء

متوسط التحصيل المعرفي الخاص بهذه المجموعة (٣١,٠٠) أما المجموعة التي تعرضت للتلميح بدون لون فقد جاء متوسط تحصيلها المعرفي (٢٢,٠٠)، وبالتالي تم رفض الفرض الأول، ليصبح كالتالي:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في اكتساب المفاهيم العلمية؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة التعليمية الملونة (بلون/ بدون لون) داخل الكتب الإلكترونية لصالح الكتاب الإلكتروني المدعوم بتلميح بلون".

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم حساب (إيتا تربيع) حيث بلغت قيمتها ٠,٦٢٧وهي تعبر عن وجود تأثير قوي لنمط التلميح اللوني على اكتساب المفاهيم العلمية.

تفسير نتائج الفرض الأول:

قد ترجع هذه النتيجة إلى أن التلميح الملون بخلفية الصورة الملونة ساعدت المتعلم على توضيح المفاهيم المجردة ولها تأثير إيجابي في تقديم المحتوى التعليمي المرئي بدرجة وضوح عالية هو ما ترتب عليه زيادة ملحوظة في اكتساب المفاهيم، كما أنها ساعدت على جذب انتباه المتعلم والاهتمام بالأجزاء الهامة بالصورة مما ساعد على تخزين المعلومات في ذاكرة المتعلم بطريقة تسهل عملية استرجاعها، وتوظيفها والإفادة منها مستقبلاً، ونظرًا لأن المتعلم له القدرة على معالجة المعلومات والتمكن من أدراك التفاصيل حول الموضوع بدون تشتت مما أدى للتركيز على النقاط الأساسية للمحتوى بالكتاب الإلكتروني مما ساعد على تعميق الفهم وتوضيح العلاقات الداخلية بين أجزاء المحتوى التعليمي بعضها مع بعض.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وفق نظرية الجشطلت فإن الأشكال تفرض وجودها في الإدراك ككل قبل إدراك الأجزاء، حيث يتم أدراك عناصر الصورة كوحدة واحدة مما ساعد على زيادة الانتباه لها.

واتفقت هذه النتيجة مع كثير من الأدبيات التي أشارت إلى فاعلية التلميح اللوني عن غيره في تنمية التحصيل المعرفي (دراسة ينج Yung,1990، دراسة لاين Line,1997، دراسة نهى عبد الباقي ٢٠٠٥، دراسة محمد أبو اليزيد ٢٠١٢)، بينما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (دراسة حسن فاروق٢٠٠٠، دراسة جيري (Gary,M.Worley,1999).

السؤال الثالث: ما أثر الاختلاف بين الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التـــروي) داخـــل الكتاب الالكتروني في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

وللإجابة على السؤال الثالث تم اختبار صحة الفرض التالي: الفرض الثاني: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في التحصيل المعرفي؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي) داخل الكتب الإلكترونية.

باستقراء النتائج – في الجدول (٤) في السطر الثاني- يتضح وجـــود فـــروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل نتيجة الاختلاف في الأسلوب المعرفـــي، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء الجدول (٣) فتبين أن المتوســـط الأعلـــى جـــاء لصالح التلاميذ المترويين، حيث جاء متوسط التحصيل المعرفي الخاص بهذه المجموعة (٣٣,٥٠) أما مجموعة التلاميذ المندفعين فقـــد جـــاء متوســـط تحـــصيلها المعرفـــي (٢١,٣٠)، وبالتالي تم رفض الفرض الثاني، ليصبح كالتالي:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في اكتساب المفاهيم العلمية؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي) داخل الكتب الإلكترونية لصالح التلاميذ المترويين".

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم حساب (إيتا تربيع) حيث بلغت قيمتها ٠,٧٧١ وهذه القيمة تعبر عن وجود تأثير قوي للأساليب المعرفية على اكتساب المفاهيم العلمية.

تفسير نتائج الفرض الثاني:

قد ترجع هذه النتيجة إلى أن التلاميذ المترويين اهتموا بتحليل المحتوى والمقدم لهم عبر الكتاب الإلكتروني عن طريق البحث عن الأجزاء المتماثلة واستطاعوا أن يدركوا المجال عن الملامح المختلفة بطريقة منظمة والتركيز على أساس المحتوى، حيث ساعد ذلك المتعلمين في التوصل للمحتوى بشكل صحيحًا خاليًا من الأخطاء، وهو ما ساهم في اكتساب المفاهيم العلمية الخاص بهم، كذلك فإن التلاميذ المترويين تمكنوا من أدراك المعلومات وتحليلها بشكل مفصل مما حفزت المتعلمين نحو اكتساب المعارف المختلفة، وهو ما انعكس أيضًا على تحصيلهم المعرفي عكس الطلاب المندفعين.

وقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع كثير من الأدبيات التي أشارت إلى علاقة الأساليب المعرفية (التروي / الاندفاع) في تنمية التحصيل المعرفي (دراسة كانيل Kankiel,1983، دراسة جيري Gary,M.Worley,1999)

٤- ما أثر اختلاف التلميح اللوني بخلفية الصورة التعليمية الملونة (بلون / بدون لون) داخل الكتاب الإلكتروني وبين الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

وللإجابة على السؤال الرابع تم اختبار صحة الفرض التالي: الفرض الثالث: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في اكتساب المفاهيم العلمية ؛ يرجع للتأثير الأساسي للعلاقة بين اختلاف التلميح اللوني لخلفية الصورة الملونة (بلون/ بدون لون) و بين الأسلوب المعرفي (الاندفاع – التروي) داخل الكتاب الإلكتروني.

باستقراء النتائج في -جدول (٤) في السطر الثالث- وبالتحديد في السطر المرتبط بالعلاقة بين نمط التلميح اللوني، الأسلوب المعرفي؛ يتضح أن قيمة (ف) بلغت (٩,١٥) ؛ حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى البعدي ترجع إلى أثر العلاقة بين نمط التلميح اللوني والأسلوب المعرفي.

ولتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات استخدم الباحثان اختبار أو مدى شيفيه "Scheffe" للمقارنات المتعددة، ويوضح جدول (٥) المقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل.

جدول (٥) المقارنات المتعددة للتفاعل بين اختلاف التلميح اللوني والأسلوب المعرفي بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل

م	المجموعة	المتوسط	ملونة+مندفع	ملونة +متروي	رمادي+مندفع	رمادي +متروي
١	تلميح بلون + تلاميذ متروبين	٣٨,٥٠		–	–	–
٢	تلميح بلون + تلاميذ مندفعين	٢٥,٥٠	دال		–	–
٣	تلميح بدون لون+ تلاميذ متروبين	٢٨,٥٠	دال	دال		–
٤	تلميح بدون لون + تلاميذ مندفعين	٢١,١٠٠	دال	دال	دال	

يتضح من جدول (٥) النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة (١) التي استخدمت (تلميح بلونة+ تلاميذ مترويين)، وكل من المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة (١).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة (٣) التي استخدمت (تلميح بدون لون+ تلاميذ مترويين)، وكل من المجموعة (٢) التي استخدمت (تلميح بلون + تلاميذ مندفعين)، والمجموعة (٤) التي استخدمت (تلميح بدون لون + تلاميذ مندفعين) لصالح المجموعة (٣).
- توجد فروق ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة (٢) استخدمت (تلميح بلون + تلاميذ مندفعين)، والمجموعة (٤) التي استخدمت (تلميح بدون لون+ تلاميذ مندفعين) لصالح المجموعة (٢).

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة بين المجموعات يتضح أن أفضل المجموعات هي مجموعة (١) ذات المتوسط الأعلى (٣٨,٥) التي استخدمت (تلميح بلونة+ تلاميذ مترويين)، ويليها كل من المجموعة (٣) التي استخدمت (تلميح بدون لون+ تلاميذ مترويين) والمجموعة (٢) التي استخدمت (تلميح بلون + تلاميذ مندفعين)، والمجموعة (٤) التي استخدمت (تلميح بدون لون + تلاميذ مندفعين)

وبناء على ما تقدم تم رفض الفرض الثالث ليصبح كالتالي: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في اكتساب المفاهيم العلمية ؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي) داخل الكتب الإلكترونية. لصالح (التلميح بلون لخلفية صورة ملونة+ تلاميذ مترويين)".

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب (إيتا تربيع) حيث بلغت قيمتها ٠,٢٠٣ وهذه القيمة تعبر عن وجود تأثير للتفاعل بين المتغيرين المستقلين (اختلاف التلميح اللوني لخلفية الصورة الملونة+ الأسلوب المعرفي) على المتغير التابع اكتساب المفاهيم العلمية.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

يمكن إرجاع هذه النتيجة التى أشارت إلى أن أعلى معدل للتحصيل كان للمجموعة التي استخدمت الصورة بتلميح بلونمع التلاميذ المترويين إلى أن التفاعل بين الصورة الملونة للمحتوى والأسلوب المعرفى للتلاميذ المترويين بالكتاب الألكترونى يُعد أمرًا مثاليًا، حيث إن الصورة الملونة بما فيها من تفاصيل تحتاج إلى إدراك المتعلم

وتميز ما بداخل الصورة ووضوح العناصر المكونة لها، وهو ما تم من التلاميذ المترويين حيث أستطاعوا أن يميزون ما بين الشكل والأرضية وبالتالى بناء روابط عقلية بين أجزاء المحتوى بشكل يحسن من الفهم والأستيعاب وأكتساب المعلومات بكفاءة، مما أدى لقلة نسبة الأخطاء وزيادة تذكرهم للمعلومات وعدم فقدها، بينما التلاميذ المندفعين كانت أستجابتهم غير دقيقة لسرعتها وعدم التأمل بالصورة الملونة، لذلك فإن طريقة ونمط عرض التلميح الملونلخلفية صورة الملونة تفضل مع التلاميذ المترويين، وهو ما يجعل معدل التحصيل المعرفي للمتعلم مرتفعًا بالمقارنة مع التلاميذ المندفعيين والذي يحتاجون لتوضيح العلاقة بين الشكل والأرضية والتميز بينهما والتي قد لا يستطيعون تنفيذها وقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع الأدبيات التي أشارت إلى وجود أثربين الأساليب المعرفية والتلميح اللونى (دراسة نهي محمود ٢٠١٠، دراسة لينج Ling,2000).

توصيات البحث:

١. الاستفادة من نتائج البحث الحالي في دراسة التلميحات اللونية بالصورة داخل الكتاب والإلكتروني.

٢. الاهتمام بدراسة تلميحات بصرية وسمعية أخرى للصورة داخل الكتاب الإلكتروني في عرض جوانب عملية خاصة وإذا كان الهدف إكساب مهارات عملية.

٣. الاهتمام بتصميم كتب إلكترونية تعليمية متاحة عبر الويب وفقاً لمعايير تربوية لتحقيق نواتج التعلم المختلفة.

٤. أجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على موضوع مختلف ومرحلة عمرية مختلفة والوصول لنتائج تفيد القائمين على تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية.

مقترحات لبحوث مستقبلية:

١. العلاقة بين تلميحات بصرية مختلفة داخل الكتب الإلكترونية ودافع الإنجاز وقابلية التعلم للمتعلمين.

٢. برنامج مقترح لإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم مهارات تطوير الكتب الإلكترونية.

٣. أثر اختلاف تلميحات بصرية مختلفة بالصورة داخل الكتب الإلكترونية في تنمية بعض نواتج التعلم المختلفة.

مراجع البحث

المراجع العربية

- أحمد حسين اللقاني، أمير القرشي. (١٩٩٩). مناهج الصم، التخطيط والبناء والتنفيذ، القاهرة: عالم الكتب.
- أماني أحمد محمد الدخنى (٢٠١٠). دراسة مقارنة بين تأثير الصور الفوتوغرافية وبرنامج وسائط فائق لتحقيق مستوى الإتقان في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول من التعليم الثانوي، رسالة ماجستير، كلية تربية نوعية، جامعة عين شمس.
- أمل إبراهيم إبراهيم حمادة (٢٠٠٦). فاعلية الصور الفوتوغرافية في التغلب على صعوبات تعلم اللغة لدى الصم وضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.
- إمام مختار حميدة، والي عبد الرحمن أحمد. (٢٠٠٢). أسس بناء وتنظيم المناهج "الواقع المأمول"، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.
- أميرة سمير (٢٠١١). اثر التفاعل بين بنية الإبحار داخل الكتاب الإلكتروني والأساليب المعرفية في تنمية مهارات حل المشكلات، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٢). علم النفس المعرفي المعاصر، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- بطرس حافظ بطرس(٢٠٠٤). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، الأردن: دار المسيرة.
- حازم زكي سالم عيسي (٢٠٠٢). صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف العاشر بمحافظات غزة، رسالة ماجستير، جامعة الأقصى: كلية التربية.
- حسن فاروق محمود (٢٠٠٠). أثر بعض متغيرات عرض الرسوم والتكوينات الخطية بكتب الطباعة علي تحصيل طلاب مدارس الثانوية الصناعية لمفاهيم تكنولوجيا الطباعة، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر: كلية التربية.
- حسنين شفيق (٢٠٠٩). التصميم الجرافيكي في وسائل الإعلام والإنترنت، القاهرة: دار فكر وفن للطباعة والنشر والتوزيع.
- حمدي على الفرماوي(١٩٨٥). اختبار تزاوج الأشكال المألوفة لقياس أسلوب الاندفاع مقابل التروي، كراسة تعليمات، القاهرة، مكتبة الأنجلو.
- حمدي الفرماوى (١٩٨٥). كراسة تعليمات اختبار مزاوجة الأشكال المألوفة، القاهرة، مكتبة الأنجلو.

- حمدي على الفرماوى (١٩٩٤). الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- حنان أحمد عبد الله محمود (٢٠١٠). العلاقة بين أسلوب عرض الأمثلة والتلميحات البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمية، وبين تصحيح التصورات الخاطئة عن المفاهيم في العلوم لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، جامعة حلوان: كليه التربية.
- خالد محمد محمد فرجون (١٩٩٢). أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي للمتعلم ونمط الشكل التوضيحي لخطوات تشغيل دائرة تليفزيونية مغلقة على السرعة والدقة في الأداء، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.
- داليا أحمد شوقي (٢٠١٥). أثر اختلاف أداة الإبحار والتوجيه بالكتب الإلكترونية في التحصيل المعرفي وقابلية استخدام هذه الكتب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ع (١٥٢)، يناير.
- رانيا شعبان ربيع أبو شنب. إعداد مصفوفات لأنماط التصميم باستخدام الفئات البصرية لإنتاج الصورة الثابتة لزيادة التحكم في سعة الوسيط التعليمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
- زكريا يحيي لال، علياء الجندي(١٩٩٤). مقدمة في الاتصال وتكنولوجيا التعليم، ط ٢، الرياض: مكتبة العبيكان.
- زينب أمين (٢٠٠٧). الكتاب الإلكتروني وعلاقته بالتحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم ذوى الإدارة الذاتية المرتفعة والمنخفضة للمعرفة، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، ع (٣) ديسمبر.
- السيد علي سيد أحمد، فائقة محمد بدر (١٩٩٩). اضطراب الانتباه لدي الأطفال: أسبابه وتشخيصه وعلاجه، القاهرة: مكتبه النهضة.
- سيد شعبان عبد العليم يونس (٢٠٠٧). فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية وتتابع أساليب التدريب في برامج الحاسوب التعليمية في تنمية مهارات تشغيل أجهزة العروض التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر: كلية التربية.
- شيرين متولي (٢٠١٢). أثر استخدام أنماط التجوال في الكتب الإلكترونية في تحصيل طلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي وتنمية اتجاهاتهم نحو هذه الكتب، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة حلوان.

- صلاح الضبيان (١٩٩٩). منظومة الوسائط المتعددة في التعليم الرسمي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة: مركز الكتاب الجامعي، ١٩٩٩.
- عبد العظيم الفرجاني (٢٠٠٢). تكنولوجيا إنتاج المواد التعليمية، القاهرة: دار غريب.
- عبد الحميد بسيونى (٢٠٠٧). الكتاب الإلكتروني، ط ١، القاهرة، دار الكتب.
- عزة خليل عبد الفتاح(٢٠١٠). تنمية المفاهيم العلمية والرياضية للأطفال، الرياض: دار الزهراء.
- على محمد عبد المنعم (٢٠٠٠). الثقافة البصرية، القاهرة: دار البشري.
- الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). التعليم الإلكتروني بين التطبيق إلى الاحتراف والجودة، القاهرة، عالم الكتب.
- فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٤). نحو فهم أفضل لتكنولوجيا التعليم الوسائل المتعددة في حجرات الدراسة، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث، ع ٣، مج(٥).
- فؤاد أبو حطب(١٩٩٠). القدرات العقلية، القاهرة، ط٦، مكتبة الأنجلو.
- فؤاد سليمان قلادة (٢٠٠٤). الأساسيات في تدريس العلوم، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- مجدي شلبي (٢٠٠٩). الكتاب الإلكتروني بين المزايا والعيوب، ط ١، القاهرة، مكتبة الأنجلو.
- محمد إبراهيم الدسوقي، إيمان كمال (٢٠٠٤).الوسيلة التعليمية للأشغال الفنية لذوي الاحتياجات الخاصة وعلاقتها ببقاء أثر التعلم، المؤتمر السنوي الثاني عشر" التعليم للجميع": التربية.
- محمد أبو اليزيد أحمد مسعود (٢٠١٢). أثر استخدام التلميحات البصرية في المقرر الالكتروني عبر الانترنت لتصويب الأخطاء النحوية الشائعة في كتابات تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، جامعة حلوان: كلية التربية.
- محمد السيد علي. (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنواع التلميحات البصرية وأنماط التفاعل في برامج الحاسوب على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة: كلية التربية.
- محمد عبد الحميد، السيد بهنسى (٢٠٠٤) . تأثير الصورة الصحفية، النظرية التطبيق، عالم الكتب.
- محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.
- محمد عطية خميس(٢٠١٠). تكنولوجيا التعليم والتعلم، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

- محمد عطية خميس (١٩٨٨). أثر استخدام بعض تلميحات الفيديو في تعليم المفاهيم، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- محمد فوزي عبد الحميد (٢٠٠١). استخدام المؤثرات الخاصة في تصميم وإنتاج صور الوسائط المتعددة للتعلم الفردي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية فنون تطبيقية، جامعة حلوان.
- مصطفى جودت (١٩٩٩) تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية اللازمة لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدرسة الثانوية، رسالة ماجستير – تربية –حلوان، ١٩٩٩.
- نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادنى (٢٠١٠).أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان، مج (١٦)، ع (٣).
- نهي عبد الحكم أحمد عبد الباقي (٢٠٠٥). أثر اختلاف أسلوب عرض النص المقروء والمسموع والتلميحات علي الشاشة التلفزيونية في برامج محو الأمية علي التحصيل الدراسي، رسالة ماجستير، جامعة حلوان: كلية التربية.
- نهي محمود أحمد محمود (٢٠١٠). فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ مدارس الفصل الواحد، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة: معهد البحوث والدراسات التربوية.
- هشام محمد الخولي(٢٠٠٢). الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس، القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- وفاء صلاح الدين إبراهيم الدسوقي (١٩٩٤). سمات الصورة العلمية الفوتوغرافية وأثرها على فعالية تدريس العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا.
- وليد يوسف محمد (٢٠٠٨). تأثير برامج الكمبيوتر التعليمية المدعمة لعادات الاستذكار في تنمية مهارات استخدام شبكة الانترنت لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المندفعين والمترويين، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ع ١٣٨، ج(١).

المراجع الأجنبية:

-Armostrong C,(2008). *Books in a virtual world: The evolution of the e-book and its lexicon*. Retrieved May 17, 2009.

- Amberon,S.& Hooper,K,(1990). *Learning with Multimedia*, Washington, D.C., Microsoft Press.

-Cates,Waard M.(1996). *Fiteen Principles For Designing More Effective Instruction HypermediaL multimedia Products* , Eductional Tecnology , Dec.

-Cates, Ward M.(1992).“Fifteen principles for Designing More Effective Instructional Hypermedia / Multimedia Products”, *Educational Technology*, Vol 32 .

- De Blij,H,J &Muller.(1997) *Geography: Realms,Regions And Concepts*,New Yourk: john wiley,Inc.

- Dwyer, F. (198). *Color as an Instructional Variable*, AV Communication Review, Vol.19, No.4, 412-414

-Gary,M.Worly (1999).*The Effects Of Highlight Color On Immediate Recall In Subjects Of Different Cognitive Styles*, Digital Library And Archives.

- Gibb,F,M.Wilson(2000).*From The Visual Book To The Web Book: The Importance Of Design* , The Electronic Library,18, Landoni.

-Gilberts & Schleuder,J. (1990). Effects Of Color And Complexity In Still Photographs On Mental Effort And Memory.*Journalism Quarterly* ,67(4), Winter .

- Hawkins,D.T. (2000. *Electronic Book: A Major Publishing Revolution* , (Part 1) , OnLine , Vol.24,No.4.

-Heinich,R,Molenda, (1989).Instructional Media And The New Technologies Of Instruction,New York, Mac Millan Company.

-Jeff Burger,1993: *Desk Top Multimedia Bible*, New York , Addison – Wesley Publishing Company , 1993

- Jones,L,C,(2001). Listening ComprehenshionIn Multimedia Learning: An Extension Of The Cognition Theory Of Multimedia Learning *Dissertation, Abstracts International* ,62(2).

- KanKiel,Elinor,M (1983).Interactive Effect Of Field Dependent ,Field Independent Cognitive Style Variables And The Color Cueing Instructional Strategy Upon Map Achievements Of Fourth-Student,Diss,Abs,Int,Vol,43.No,8.

-Korat,O & Shamir,A (2007). Electronic Books Versus Adult Readers: Effects On Children Emergent Literacy As A Function Social Class. *J. Of Computer Assisted Learning.*

-Kelly James & Diona Nace (1994). *Digital Imaging And Believing Photos,*Visual Communication Quarterly.1.no.1 Russeli , 1997

-Liu,C,H,(2009). Knowledge Creation In Dynamic Learning Environment , *PhD In Business Administration,* Florida International University. -Sommaruge,L.,Catenazzi,N.(1994). Hyper – Book: An Experience In Designing And Evaluating Electronic Books, *Journal. Of Document And Text Management*, (2),102

- Line,c. (1997). *The Effects of Color and Background Information in Motion Visual on Children's Memory and Comprehension*, National Convention and Technology ,New York ,USA

-Lamberski , Richard.J, & Friances, Dwyer (1982). *The Instructional Effect of Coding (Color and Black and White) on Information a Acquisition and Retrieval",* ECTJ, Vol.31, No.1.

-Lapowtoor,M.(1996).Desktop Designer Illustration Hand Book , New York.

-Mark, N ; Elizabeth, Shannon and Matthew Rizzo (1996). *The Relative Efficacy of Cues For Two Dimensional Shape Perception*, Britain: Elsevier Science ,36(8).

-Masakura, Y; Masayoshi, N and Kumada (2004). *Effective Visual Cue For Guiding People's Attention to Important Information Based On Subjective and Behavioral Measures*, Tsukuba, Japan: Tsukuba Central .

-Mc-Bird,D,M,(2002). Research On Memory For Pictures And Words , *From www.Education au.edu.au.*

- Monica , L, Shahizan , (2006). E-Book Technology And Its Potential Application In Distance Education , *Journal Of Digital. Information*, 3(4) Issn 1368.

- Oliver,R,Herrington,J.(2001). Teaching And Learning Online: A Beginners Guide To E-Learning And E- Teaching In Higher Education ,Australia: *Centre For Research In Information Technology And Communications* , Edith Crown University.

-Savery,J,R.(2006). Overview Of Problem-Based Learning: Definition And Distinctions , *The Interdisciplinary Journal Of Problem – Based Learning* ,1(1).

-Steinberg , ESther.R (1992). *Color in Computer- Assisted Instruction* , Available at: ERIC

- **Treisman, A & G. Gelade (1980).** ***A Feature Integration Theory of Attention, princeton.edu*** **, courses, archive, Lectures, FIT.**

-Thompson, Bard ,A (2006). ***Snapshot Of Photo Journlists ? Attitudes Towards The Ethics Of Digital Manipulation*** **, Paper Presented at The**

-Wazzan, W,(2007).Cognition Learning From Computer-Based Information Systems By Incorporating Knowledge Construction Interventions ***,phD In The Department Of Industrial Engineering And Management Systems In The Colledge Of Engineering And Computer Science*** **, The University Of Center Florida .**

-Wucius , Wong. (1977). ***Principles Of Three Dimensional Design*****. Van Nostrand Reinhold Company, New York ,5.**

- **Yung,S.Chia and Others(1995).*****Managing Courseware production: an Instructional Desing Model With Asoftware Engineering Approach*****, Educational Technology Research and Development, No,4.**