أثر اختلاف زمن عرض المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمية على التحصيل في مادة الفقه لدى طلاب المرحلة المتوسطة المندفعين والمتروين

إعـــداد:

د/ محمد زيدان عبد الحميد
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

أ / بندر عبد العزيز الغامدي
مدرس تربية إسلامية
إدارة تعليم المخواة المملكة العربية السعودية

أثر إختلاف زمن عرض المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمية على التحصيل في مادة الفقه لدى طلاب المرحلة المتوسطة المندفعين والمتروين

د/ محمد زيدان عبد الحميد أ/بندر عبد العزيز الغامدي

• **المستخلص:**

هدفت البحث إلى الكشف عن أثر اختلاف زمن عرض المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمية على التحصيل في مادة الفقه لدى طلاب المرحلة المتوسطة المندفعين والمترويين ، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بمجموعة من الإجراءات، حيث تم استخدام مقياس الأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) لهشام الخولي، وتطبيقه على عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط (ن= ٩٨) حيث أمكن تشخيص (٤٥) طالبا منهم على أنهم مميزون على هذا المقياس، فكان عدد المتروين (٢٢) وعدد المندفعين (٢٣)، و قدتم توزيع هؤلاء الطلاب إلى أربع مجموعات تجريبية، بحيث يكون لكل أسلوب معرفي مجموعتين ممثلتين له تدرس إحداهما عن طريق برنامج كمبيوتر تعليمي مصحوبة بمثيرات بصرية (لمدة عشرة ثواني) والثاني تدرس بنفس الأسلوب مع اختلاف الزمن (١٨ ثانية) وباستخدام المنهج التجريبي ، ومن ثم سعت البحث نحو الإجابة عن مجموعة من التساؤلات متعلقة بالكشف عن أثر المثيرات البصرية (١٠ ثواني)، والمثيرات البصرية (١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط ا في مادة الفقه، وكذلك بالكشف عن أثر المثيرات البصرية (١٠ ثواني)، والمثيرات البصرية (١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط المندفعين في مادة الفقه، وللإجابة عن هذه التساؤلات واختبار فرضيات البحث توزعت عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية حسب زمن عرض المثيرات البصرية (١٠-١٨ ثانية) والأسلوب المعرفي (متروون- مندفعون)، وطبق على المجموعات الأربعة اختبار تحصيلي في مادة الفقه تم التحقق من صدقه وثباته، فجاءت نتائج البحث لتشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة؛ أي أنه كان لاستخدام الوسائط المتعددة دور في تنمية التحصيل في مادة الفقه، بينما لم يوجد أثر دال إحصائيا بين كل من: زمن عرض المثيرات (١٠- ١٨ ثانية) والأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) على التحصيل الدراسي في مادة الفقه، وعلى ضوء هذه النتائج أمكن تقديم مجموعة من التوصيات البحثية، ومنها: الاهتمام بتطوير مقررات العلوم الشرعية ومنها مادة الفقه باستخدام الوسائط المتعددة التي أثبتت فاعليتها مع المتعلمين باختلاف أسلوب تعلمهم بحيث تزيد مدة العرض عن ١٨ ثانية، كذلك تقديم المحتوى العلمي للعلوم الشرعية عامة، والفقه خاصة وفق الأسلوب المعرفي المميز للمتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة.

الكلمات المفتاحية : زمن عرض المثيرات البصرية – برامج الكمبيوتر – الفقه

The impact of the different time display visual stimuli in the educational computer programs on achievement in material Fiqh of intermediate school students motivated and Almitroyen

Abstract

The present study aimed at verify the effect of the interaction between the time display visual stimuli, and the method cognitive achievement in material Fiqh among middle school students, and to

achieve this goal, the researcher set of procedures, were used measure of cognitive style (Impulsivity - Reflectivity) for Hisham al-Kholi, and apply it to sample of second grade average students (n = 98), where possible diagnosis (45), asking them that they are special to this measure, was the number reflectivity (22) Students and the number of Impulsivity (23), and using the experimental method was these students distributed into four experimental groups, so that each cognitive style groups represented him considering one by software multimedia accompanied by visual Stimuli (for ten seconds) and the second is considering the same method with a different time (18 seconds), and therefore the study sample were divided into four experimental groups according to the time display visual stimuli (1018 seconds) and the method of knowledge (Impulsivity - Reflectivity) And applied to the four groups Achievement in material Fiqh test has been verified sincerity and persistence, came the results of the study indicate that there are statistically significant differences at (α ≤ 0.05) between the two measurements pre and post in favor of telemetric in all experimental groups, while there was no effect statistically significant between the time of presentation of stimuli (10-18 seconds) and the method of knowledge (Impulsivity - Reflectivity) on academic achievement in the subject of jurisprudence, and in the light of these findings might provide a set of research recommendations, including: interest in the development decisions of forensic science, including material Fiqh using multimedia, which proved effectiveness of learners with different learning style So that the validity period of more than 18 seconds, As well as providing scientific content of Forensic Sciences in general, special and Fiqh according to cognitive style characteristic of learners at different levels of education

Key Words: Time display visual stimuli - Computer programs- Fiqh

- **مقدمة:**

يعيش العالم اليوم عصر التطور التكنولوجي الذي يتسم بالتسارع، والذي في ظله تحاول أنظمة التربية والتعليم في شتى الدول اللحاق بالتطور التكنولوجي عن طريق تفعيل تقنيات التعليم بالمؤسسات التعليمية؛ لتخريج جيل قادر على مواكبة هذه التغيرات والاستفادة منها، ولتحقيق هذا الهدف، وكذلك العمل على تحسين فعالية العملية التعليمية، فقد طور التربويون العديد من الأساليب والبرامج التعليمية، والأدوات التي تُستخدم في إيصال المعلومات للمتعلمين.

يعتبر توظيف الكمبيوتر فى التعليم أحد مداخل تكنولوجيا التعليم فى تطوير التعليم، وخاصة بعد التقدم الهائل فى مجال الوسائل التكنولوجية الحديثة التى يمكن توظيفها لخدمة المتعلمين فى جميع مراحل التعليم، حيث ظهرت عدة استخدامات للكمبيوتر فى مجالات التعليم، يعرف النوع الأول منها: بالتعليم القائم على الكمبيوتر Computer Based Instruction (CBI) ويعنى الاعتماد على الكمبيوتر فى تخليق موقف تعليمى متكامل يلبى حاجات المتعلم ويناسب قداراته واستعداداته، وعملية التعليم تعتمد على المتعلم نفسه فى اكتساب المعلومات والمهارات، والنوع الثانى يطلق عليه التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Instruction (CAI)، ويعنى أن الكمبيوتر يمثل جزءا من الموقف التعليمى، حيث يحتوى الموقف التعليمى على عناصر أخرى كالمعلم والكتاب المدرسى والمعمل، ويقتصر دور الكمبيوتر على تقديم جزئية معينة من هذا المحتوى. بالإضافة إلى التعليم المدار بالكمبيوتر Computer Managed Learning (CML)، ويعنى توظيف الكمبيوتر فى إدارة العملية التعليمية وتنظيمها كأعمال الامتحانات وإعداد السجلات والتقارير، وإرسال واستقبال المعلومات والبيانات عبر الشبكات بين المؤسسات التعليمية (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ١٦٧؛ يوسف عيادات، ٢٠٠٤، ٢٢٠).

ومن أهم هذه الأدوات مجموعة الأدوات المستخدمة في تقنيات عرض الصوت والصورة والنص والأفلام والتي تُعرف بالوسائط المتعددة، والتي تُعد من المستحدثات التربوية المساعدة على التعلم بواسطة الحاسوب، حيث أنها تحتوى على العديد من المميزات التي تساعد الطالب على حرية التعلم بقدر إمكاناته وقدراته، وتوفر له كل ما يحتاج إليه من, وسائط تعليمية مثل: النص والصوت والصور والخرائط والرسوم البيانية ولقطات الفيديو بطريقة مدمجة، كما أن هذه البرمجيات التعليمية تميز بتطورها المستمر (محمد الحيلة، ٢٠١٢، ٥٢).

وتكتسب البرمجيات التعليمية أهميتها- المشار إليها آنفاً- من أن المعلومة إذا قدمت عن طريق أكثر من وسيط يخاطب أكثر من حاسة مختلفة لدى المتعلم تعتبر أكثر فاعلية وأفضل مما لو قدمت بوسيط واحد، وهذا ما تعمل البرمجيات التعليمية على تحقيقه، ولذا كان الاهتمام بتطويرها، وتوظيفها في تقديم المناهج الدراسية المختلفة يمثلُ انعكاسا طبيعيا للتحول من نمط التعليم التقليدي إلى تعليم يركز على التفكير ومهاراته، مع إثراء للمعارف والخبرات التي يُراد للمتعلمين اكتسابها (بندر الغامدي، ١٤٣٠هـ، ١٥).

ومع تعدد مزايا توظيف الوسائط التعليمية المتعددة في العملية التعليمة، إلا أنه وكما يرى سالم وسرايا يوجد قصور في بعض الجوانب التي لم تستطع

الوسائط المتعددة معالجتها؛ ومنها التركيز الأكبر على الجانب المعرفي أكثر من الاهتمام بالجانب المهاري، كما أن التعلم الإلكتروني في كثير من المواقف لا يركز على جميع حواس المتعلم الذي يركز فيه على حاستي السمع والبصر، ولذا يفضل بعض الطلاب الطريقة الاعتيادية؛ فيحضرون المحاضرات، ويتابعون الدروس من الكتاب المدرسي بدلاً من الاعتماد الكلي على التقنيات الحديثة. (أحمد سالم وعادل سرايا ،١٤٢٤هـ، ٥٢)

وهذا ما أوجد توجهات بحثية جديدة ترى ضرورة العمل على تطوير بناء برمجيات الوسائط المتعددة وفق محتوى يخاطب حواس المتعلمين السمعية والبصرية (Baker, Mahamane& Jordan, 2014, 22؛ وغادة السيد، ٢٠١١، ٥؛ وأسامة هنداوي، ٢٠٠٨، ٦٣٥؛ وصالح العبود، ٢٠٠٤، ٢٥) وكذلك وفق إجراءات تناسب خصائص المتعلمين من حيث أساليب تعليمهم وتعلمهم؛ خاصة الأساليب المعرفية المميزة لهم (نعيمة رشوان، ٢٠١٢، ٧؛ وماجدة الإمام، ١٩٩٨، ٩).

فتطوير محتوى الوسائط المتعددة بحيث تخاطب حواس المتعلمين المختلفة إنما يهدف إلى تنمية قدراتهم العقلية، وما تتضمنه هذه القدرات من: تركيز وانتباه وإدراك حسي واستجابة، بالإضافة إلى تنمية الجوانب الانفعالية والمهارية لديهم (دعاء توفيق، ٢٠٠٩، ١٨).

ولعل من أبرز مكون من مكونات الوسائط المتعددة هو "الصورة"؛ والتي تصل المتعلم بالواقع الذي يحيط به، ويمكنه من التجول بتفكيره إلى حدود أرحب، ومن ثمَّ تعمل هذه الصور كمثيرات بصرية؛ والتي تُعد من أهم الوسائل البصرية التي تعبر عن الأفكار والحقائق والعلاقات، عن طريق الصور والرسوم والرموز التصويرية، وذلك في صورة محدودة وشيقة تساهم في نشاط المتعلم، وتعليمه الرموز المستخدمة بها بشكل جيد (محمد خلف الله، ٢٠١٠، ١٣٦).

ويرى مندور فتح الله أن ظهور برامج المثيرات البصرية، وما تتضمنه من استراتيجيات لتنمية الثقافة البصرية لدى المتعلمين جعل من عمليتي التعليم والتعلم أكثر فاعلية وأبقي أثرا بالنسبة لهم وللمعلم على حد سواء، وبذلك أصبحت المثيرات البصرية ركنا رئيسيا في تحقيق الفهم لدى المتعلمين؛ لما تؤدي من معان يصعب على الكلمة أدائها بمفردها. (مندور فتح الله ، ١٤٣٠هـ، ٣)

ولذا تصبح الوسائط المتعددة القائمة على توظيف المثيرات البصرية أداة تعليمية لتقديم التعليم للمتعلمين، من خلال الدمج بين العديد من عناصر العرض البصري، والمدعم بالصور والرسوم والأفلام والألوان، هذا بالإضافة للنصوص المكتوبة والمؤثرات الصوتية والموسيقي والتعليمات المسموعة، وهو ما

يجعل منها الوسيلة الأنسب والأقدر على عرض هذه المثيرات وتوظيفها في تحقيق أهداف العملية التعليمية (سماء عطية، ٢٠١٢، ٢٤).

كذلك فإن من العوامل المهمة في تحديد أثر المثيرات البصرية هو عامل "زمن العرض"، حيث يذهب فارلي ورامواندا وليو (Farley, Ramonda & Liu, 2012) إلى أن الفترة الزمنية التي يتم من خلالها عرض المثير البصري على النافذة المعروضة على المتعلم هي الفترة التي يستغرقها تركيز المتعلم في الانتباه لهذا المثير؛ لأن الرؤية الخاطفة السريعة للشكل وعدم تركيز الانتباه عليه تجعل إدراك المتعلم مشوشا وغير دقيق.

كما يورد علي الزاملي (٢٠١١، ٤١) عن وولف أن زمن عرض المثيرات البصرية يختلف باختلاف نوعية المثير البصري، وهو يمثل عاملا مهما في تحديد الأثر الذي يحدثه هذا المثير في عملية الانتباه لدى المتعلمين، وباختلاف زمن العرض تختلف العمليات العقلية النشطة لدى هؤلاء المتعلمين.

أما فيما يتعلق بتطوير إجراءات التعليم والتعلم في برمجيات الوسائط المتعددة بحيث تراعي خصائص المتعلمين، خاصة فيما يتعلق بالأساليب المعرفية المميزة لهم؛ والتي باتت تحتل اهتماما واسعا في تفسير الفروق بين المتعلمين في مخرجات التعليم والتدريب، حيث إنها تتسق في شكل سمات شخصية أو استعدادات مكتسبة تظهر في عادات وتفضيلات المتعلمين لشكل المعلومات وطرق تقديمها وعمليات معالجتها، وبالتالي تؤثر في تعلمهم (عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠١، ٣٩).

وتكشف الأساليب المعرفية عن العمليات التي يفضلها الأفراد في التفاعل مع مثيرات الموقف التعليمي أو البيئة لاكتساب المعلومات والتعلم وإصدار أحكامهم وقراراتهم فيها، وتنمو ببطء وتتسق لتشكل عادات معرفية لدى المتعلم، وهي ثنائية القطب (Bi-Polar) أي أن الفرد يمكن أن يقع أسلوبه التعلمي بين درجتين هما أقصى الإيجابية إلى أقصى السلبية، ومن أبرز هذه الأساليب: أسلوب التروي – الاندفاع (محمد عبد العاطي، ٢٠٠٩، ٤).

كما تبين الأدبيات التربوية وجود علاقة قوية بين الأساليب المعرفية والتحصيل الدراسي؛ إذ إنها 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، وفضلا عن ذلك فإن الأساليب المعرفية تُعد جزءا من مجال واسع، هو أساليب التعلم؛ والذي يُنظر إليه في المجال المعرفي بأنه

تفضيل الفرد لنمط ما من أنماط معالجة المعلومات (مندور فتح الله، ٢٠٠٩، ٣٧).

ومن ثمَّ اتجه اهتمام الباحثانين نحو دراسة العلاقة بين أبرز هذه الأساليب المعرفية- ومنها الأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع)- وبين استراتيجيات التعليم وخصائص تصميم الوسائط المتعددة المستخدمة في الموقف التعليمي، ونوعية مثيراته وأثرها على نتائج التعلم لدى المتعلمين (صافيناز عبد السلام، ٢٠٠٢، ٢٦).

ومن هذا المنطلق تبرز أهمية توظيف المثيرات البصرية في عمليتي التعليم والتعلم؛ والقائمة على مراعاة الأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) المميز لخصائص تعلم المتعلمين، وخاصة في المراحل التعليمية الأولى، كالمرحلة المتوسطة، بحيث يمكن إعداد برمجيات تعليمية تبني إستراتيجيات تسمح بتوظيف المثيرات البصرية، وعرضها للمتعلمين في المواد الدراسية المختلفة.

تُعد مادة الفقه من أهم فروع العلوم الشرعية، وذلك لارتباط محتواها الدراسي بأصول الدين وأحكامه، وبالتالي يرتبط هذا المحتوى بحياة الفرد والمجتمع على حدٍ سواء، فالمسلمُ يحتاج إليه في جميع أمور حياته؛ إذ أن العلم بأحكام العبادات والمعاملات ضرورة لازمة لا يمكنُ للمُسلم إقامة حياته بصورة صحيحة إلا من خلال تعلمها، وفهمها، وإدراك مقَاصدها (فهد العتيبي، ١٤٣٤هـ، ١٠).

ومن المواد الدراسية التي ترى العديد من الدراسات كدراسة كل من: عائض القرني (١٤٣٤هـ)؛ وخميس نجم (٢٠١٠)؛ وعبد الله السبيعي (١٤٢٩هـ) ضرورة العمل على تطوير محتواها؛ بحيث يتم توظيف التقنيات التعليمية في تقديمها مقررات العلوم الشرعية، ومن أبرز علوم الشريعة ذات المقام الرفيع والدرجة العالية والغاية السامية علم الفقه، حيث تشغل مادة الفقه حيزا كبيرا من المساحة المخصصة للعلوم الشرعية؛ إذ كان لها النصيب الأكبر من الحصص الدراسية، ويرجع ذلك إلى أن الفقه الإسلامي يُعد أحدِ العلومِ الشرعية الهامة التي بذل لها أئمة الإسلام جهودهم تحقيقا، ودراسة، وفهما، واستنباطا، فكانت دراسة الفقه من أشرف العلوم؛ نظرا لارتباطها بأصول الدين وأحكامه، حيث ورد عن النبي ﷺ قوله: "من يرد الله به خيرا يفقهه في الدين" (أحمد الجهيمي، ١٤٢٧هـ، ١٢).

وترجع أهمية تدريس مادة الفقه؛ كونها المصدر الذي يتعرف الطالب من خلاله على أحكام العبادات، والمعاملات الشرعية، والقضايا المتعلقةِ بفقهِ الأسرة، وغير ذلكٍ من القضايا الفقهية المختلفة، والمرتبطة ارتباطا وثيقا بحياة الفرد، ونظرا لأهمية الفقه- بوصفه مقررا دراسيا- فقد حظي باهتمام

القائمين على التعليم في المملكة العربية السعودية؛ حيث تم تطوير المحتوى الدراسي لمادة الفقه في مختلف مراحل التعليم العام، حتى يتمكن المتعلمون من تحقيق الإفادة المعرفية والعملية (الأدائية) من دراستهم لهذا المقرر (فيصل العنزي، ١٤٣٤هـ، ٩).

وبالرغم من هذه الجهود المبذولة لتطوير محتوى مادة الفقه، وتيسير تعلمها لدى طلاب المرحلة المتوسطة، إلا أن العديد من الدراسات؛ كدراسة كل من: عمر العمري (٢٠١٢، ١٥)؛ وأحمد التويجري (١٤٣١هـ، ١١)؛ وعلي خليفة (٢٠١٠، ٧) تشير إلى تأثر مقررات الفقه بالنظرة القديمة؛ التي يكون التركيز فيها على المحتوى الدراسي الذي يقدمه المعلم، مع إغفال دور المتعلم في العملية التعليمية والأسلوب المعرفي الذي يميزه من جهة، فضلا عن ضعف تحصيل الطلاب في هذه المادة من جهة أخرى.

ومما سبق، يتبين أن هناك حاجة بحثية نحو العمل على تطوير أساليب تقديم المحتوى الدراسي لمادة الفقه، بشكل يجعل المتعلم محورا لعملية التعلم، ويوظف المستحدثات التكنولوجية في تقديم هذا المحتوى، فتيسير حصول المتعلمين على التحصيل العلمي يعتبر من الركائز الأساسية في بناء وتطوير أي منهج؛ لأنه يحدد ما يُراد تعلمه، كما أن التحصيل يُعتبر من المعايير المهمة التي يتم على أساسها تقويم النتائج لمعرفة مدى بلوغ الأهداف الموضوعة من عدمها، ولذلك يتفق المربون على أن التحصيل الدراسي له أهمية كبرى في العملية التعليمية (فهد العتيبي، ١٤٣٤هـ، ٦).

ومن ثمَّ كان سعي البحث الحالية نحو العمل على توظيف برمجية وسائط متعددة تتضمن وجود المثيرات البصرية- مع اختلاف زمن عرضها- في تقديم محتوى وحدة دراسية من مادة الفقه المقررة لدى طلاب الثاني المتوسط؛ بغرض العمل على تنمية معارف وخبرات هؤلاء الطلاب في هذه المادة، وذلك وفق الأسلوب المعرفي المميز لعملية تعلمهم، ومن ثمَّ إمكانية دراسة أثر التفاعل بين كل من: المثيرات البصرية- المتضمنة في برمجية الوسائط المتعددة- والأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) على مستوى التحصيل الدراسي في مادة الفقه لدى هؤلاء الطلاب.

• مشكلة البحث:

لقد جعل التطوُّر في مجال التكنولوجيا وعلوم الحاسب الآلي رجال التربية والتعليم في تحدٍ مستمر ودائم للبحث عن أفضل الطرق والوسائل الممكنة لمواكبة هذا التطوُّر؛ من أجل إعداد جيل قادر على التعامل والتكيّف مع عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

ويشير موفق الحسناوي (2007). إلى أن الدول المختلفة بدأت تتسابق على تطوير نظمها التعليمية، وبدأت تشهد قضية التطوير قدرا كبيرا من اهتمام الدول المختلفة التي تنشد الارتقاء بنظمها التعليمية. ومما يُلاحظ في العصر الحالي أن هناك تطوُّرا في أساليب التعليم والتعلم القائمة على استخدام التكنولوجيا الحديثة، حيث أكدت العديد من الدراسات السابقة وأوراق العمل والمؤتمرات العلمية على أهمية استخدام برامج الكمبيوتر التعليمية ، وأوصت بضرورة وضع كل دولة من دول الوطن العربي خطة وطنية معلوماتية واضحة لها تحدد أهدافها التنموية، وما ينبغي أن تقوم به من أجل مواجهة تحدّيات العصر المعلوماتي .

كما أكد الإحساس بمشكلة البحث ما أوصت به العديد من المؤتمرات في مجال التعلم الإلكتروني وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من ضرورة تفعيل استخدام المحتوى الرقمي و دعمه من ناحية البناء والتطوير حسب المعايير العالمية و تسهيل الوصول اليه من قبل المستفيدين وتوفير أدوات بناء المقررات الرقمية، ومواءمة استراتيجيات التعلم الإلكتروني مع التطورات والمستجدات التقنية والتربوية الحديثة بمشاركة جميع الجهات ذات الصلة بالعملية التربوية، ومن هذه المؤتمرات (المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد تحت شعار "تعلم فريد لجيل جديد" ،٢٠١١؛ المؤتمر الإقليمي الثاني للتعلم الإلكتروني تحت شعار "التعلم الإلكتروني.. المستقبل الحاضر"، ٢٠١٣؛ مؤتمر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطوير الأداء في المؤسسات التعليمية ،٢٠١٣؛ المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد تحت شعار "الممارسة والأداء المنشود"،٢٠١٣).

من خلال إطلاع الباحثان على نتائج الاختبارات في مادة الفقه، فقد لاحظ ضعف تحصيل هؤلاء الطلاب لمحتوى مادة الفقه حيث تظهر ملامح هذا الضعف في جوانب متعددة؛ منها: عدم تذكر بعض الأحكام- الخلط بين الأحكام- عدم القدرة على التعامل مع المستجدات الفقهية. وكذلك نتائج العديد من الدراسات السابقة، حيث تشير دراسة كل من: الجهيمي (١٤٢١ه)؛ ومرضي القرني (١٤٣٠ه)؛ وشريفة السلمي (١٤٣٢ه)؛ وطلال الغبيوي (١٤٣٣ه)؛ وفيصل العنزي (١٤٣٤ه) إلى وجود تدني في مستوى التحصيل المعرفي لدى المتعلمين في مادة الفقه، مع اختلاف المراحل الدراسية التي يدرسون بها،

وللوقوف على أسباب هذه المشكلة، تشير دراسة كل من: رقية فلاته (١٤٢٩ه)؛ وموسى الخطابي (١٤٣٤ه)؛ وأحمد الرحيلي (١٤٣٤ه)؛ وفهد العتيبي (١٤٣٤ه) إلى أن تكريس الدور السلبي للمتعلم- من خلال الاعتماد على أساليب تدريس تقليدية لمادة الفقه- يقف كواحدٍ من أهم الأسباب التي تؤدي إلى ضعف التحصيل المعرفي لدى المتعلمين.

ويعاني أغلب الطلاب فى تعلم بعض موضوعات التربية الاسلامية بشكل عام ومقرر الفقه بشكل خاص من ضعف واضح فى علم أصول الفقه من استنباط الحكام الشرعية، إلى جانب ملاحظة الباحثان أن تعليم مواد التربية الإسلامية يغلب عليها الطابع التقليدى الذى يعتمد على الالقاء والشرح والمناقشة، وكذلك قلة استخدام توظيف التكنولوجيا الحديثة والتقنيات فى تعليم مواد التربية الاسلامية، (رقية فلاته، ١٤٢٩، ص ٤).

ومن ثمَّ سعت العديد من الدراسات كدراسة كل من: مرضي القرني (١٤٣٠ه)؛ عمر العمري (٢٠١٢)؛ وعبد الله الفقيه (١٤٣٣ه)، وعائض القرني (١٤٣٤ه)، نحو العمل على تطوير أساليب تعليم وتعلم مادة الفقه، وذلك من خلال العمل على توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها المختلفة- ومن أبرزها الوسائط المتعددة- في تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية، بحيث يصبح هو العنصر الأكثر فاعلية في الموقف التعليمي، وهو ما من شأنه تنمية المهارات والمعارف والخبرات لديه.

إلا أنه يُلاحظ أن هذه المحاولات التي سعت إلى توظيف الوسائط المتعددة في عملية تعليم وتعلم مادة الفقه لم تركز على استخدام المثيرات البصرية في محتواها، إذ اقتصر الأمر على تحويل المحتوى الدراسي للمادة من الشكل الورقي إلى الشكل الإلكتروني مع إضافة بعض الوسائط، وهو ما يضعف المردود المرجو من توظيف الوسائط المتعددة في العملية التعليمية، فضلا عن عدم مراعاة الفروق بين المتعلمين في الأساليب المعرفية المميزة لشخصياتهم وسلوكهم في الموقف التعليمي، ومنها الأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع)؛ رغم ما تشير إليه الدراسات كدراسة نانا جندية (٢٠١٤) إلى أهمية تضمين أساليب المتعلمين المعرفية في العملية التي تستهدف تقديم المحتوى الدراسي إليهم عبر استخدام تقنيات التعليم المختلفة.

وقد قاما الباحثان وللتأكد من هذه المشكلة بعمل دراسة استطلاعية من طلاب المرحلة المتوسطة عددهم (٣٥) طالب وطالبة وذلك بهدف التعرف عن سبب تدنى درجاتهم فى مادة الفقة، وخاصة دروس الذكاء وقد أسفرت نتائج المقابلة عن:

- أكدت نحو (٩٥٪) من الطلاب ان السبب يرجع إلى الطريقة التقليدية التى تعتمد على الحفظ والتلقين ولا تراعى احتياجاتهم وخصائصهم الشخصية.
- أكدت نحو (٩١٪) من الطلاب على ان استخدام التقنيات الحديثة يمكن أن يساعدهم على زيادة التحصيل الدراسى في مادة الفقة.

وعلى ضوء ما سبق أمكن للباحث الوقوف على طبيعة مشكلة البحث الحالية، وتحديد أبعادها في سعيها نحو الكشف عن أثر التفاعل بين كل من

المثيرات البصرية في برمجية للوسائط المتعددة، والأسلوب المعرفي المميز لطلاب الصف الثاني المتوسط في تحصيلهم لمادة الفقه.

• أسئلة البحث:

تسعى البحث الحالية نحو الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: أثر اختلاف زمن عرض المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمية على التحصيل في مادة الفقه لدى طلاب المرحلة المتوسطة المندفعين والمتروين ؟

ويتفرع من هذا السؤال مجموعة الأسئلة البحثية الآتية:

- ما أثر زمن المثيرات البصرية (١٠ ثواني) في برنامج كمبيوتر تعليمي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط المتروين في مادة الفقه؟
- ما أثر زمن المثيرات البصرية (١٠ ثواني) في برنامج كمبيوتر تعليمي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط المندفعين في مادة الفقه؟
- ما أثر زمن المثيرات البصرية (١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط المتروين في مادة الفقه؟
- ما أثر زمن المثيرات البصرية (١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط المندفعين في مادة الفقه؟
- ما أثر زمن التفاعل بين زمن عرض المثيرات البصرية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية) في برمجية الوسائط المتعددة، والأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الفقه.

• أهداف البحث:

سعت البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- الكشف عن أثر التعرض للمثيرات البصرية (١٠ ثواني) في برنامج كمبيوتر تعليمي على التحصيل الدراسي لمادة الفقه لدى طلاب الصف الثاني المتوسط المتروين.
- الكشف عن أثر التعرض للمثيرات البصرية (١٠ ثواني) في برنامج كمبيوتر تعليمي على التحصيل الدراسي لمادة الفقه لدى طلاب الصف الثاني المتوسط المندفعين.
- الكشف عن أثر التعرض للمثيرات البصرية (١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي على التحصيل الدراسي لمادة الفقه لدى طلاب الصف الثاني المتوسط المتروين.
- الكشف عن أثر التعرض للمثيرات البصرية (١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي على التحصيل الدراسي لمادة الفقه لدى طلاب الصف الثاني المتوسط المندفعين.

- تحديد دلالة التفاعل بين المثيرات البصرية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي والأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الفقه.

• أهمية البحث:

اكتسبت البحث الحالية أهميتها من الجوانب التالية:

- إبراز الحاجة الملحة لتطوير خطط، ومناهج تدريس العلوم الشرعية عامةً والفقه خاصة، وأهمية الأخذ بالتقنية الحديثة في تقديم المحتوى الدراسي لهذه العلوم.
- إن العملية التعليمية لا يتوقف دورها عند إعطاء الطالب الحقائق العلمية والمعلومات، إنما تتجاوز ذلك إلى مرحلة إشراك الطالب نفسه في عملية تعلمه بحيث يصبح هو محورها، وهذا لا يتحقق إلا بإتباع طرق وأساليب فاعلة تسمح له بالتفاعل في الموقف التعليمي، وهذا ما تسعى البحث الحالية إلى توفيره.
- ارتباط البحث بالمرحلة المتوسطة؛ والتي تمثل مرحلة فارقة في تعليم الطلاب، فمستوى الأداء فيها ينعكس بصورة مباشرة على الأداء في المرحلة التعليمية التي تليها، فضلاً عن أن هذه المرحلة يتأكد فيها الأسلوب المعرفي المميز للمتعلمين، ومن ثمَّ العمل على تقديم المحتوى العلمي للمواد الدراسية وفقاً للفروق بين المتعلمين في أساليب تعلمهم المعرفية.
- من المؤمل أن يستفيد من نتائج البحث الحالية القائمون على إعداد وتصميم المناهج الدراسية الخاصة بمادة الفقه، بما يحقق الأهداف المنشودة من هذه المادة.
- توجيه اهتمام معلمي العلوم الشرعية نحو استخدام الوسائط المتعددة القائمة على وجود المثيرات البصرية، وتشجيعهم نحو إنتاج دروس مقررات العلوم الشرعية باستخدام هذه التقنية.
- فتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات أخرى حول أثر توظيف المثيرات البصرية في التقنيات الحديثة لتدريس المواد الدراسية عامة، وفي تعليم وتعلم العلوم الشرعية خاصة.

• حدود البحث:

تحدد تعميم نتائج البحث الحالية بمجموعة من المحددات، وهي:

- الحدود الموضوعية: حيث اقتصرت البحث الحالية على استخدام برمجية وسائط متعددة قائمة على عرض المثيرات البصرية وفق نمطي توقيت (١٠ ثواني- ١٨ ثانية) لدى طلاب الصف الثاني المتوسط حسب أسلوبهم المعرفي (التروي- الاندفاع) بغرض تنمية تحصيلهم في مادة الفقه.
- الحدود المكانية: مدينة الباحة.

- الحدود الزمانية: تم تطبيق برمجية الوسائط المتعددة، ثم أداة البحث- قبليا وبعديا- بالفصل الأول للعام الدراسي ١٤٣٥هـ/ ١٤٣٦هـ.
- الحدود البشرية: طلاب الصف الثاني، مدرسة التوفيق المتوسطة، بمنطقة الظفير.

• مصطلحات البحث:

تتناول البحث الحالية المفاهيم التالية:

• برامج الكمبيوتر التعليمية :

يعرفها أكرم مصطفي (٢٠١٢: ١٣) بأنها: "عروض الوسائط غير الخطية Non- linear Media التي تعتمد فقط علي الحاسوب، وهي عروض تستخدم جميع وسائط الاتصالات المستخدمة في الوسائط المتعددة من نص مكتوب، وصوت مسموع، وصورة ثابتة أو متحركة، ورسوم، وجداول، وفيديو، كما أنها تُمكن المتعلم من التحكم المباشر في تتابع المعلومات؛ حيث تسمح له بالتحكم في اختيار، وعرض المحتوي، والخروج والانتهاء من البرنامج من أي نقطة أو في أي وقت شاء".

ويُعرفها الباحثان بأنها: مجموعة من العناصر التقنية التي يجمع بينها- في تكامل وترابط- برمجية معدة بالحاسوب، وتشتمل على نصوص ورسومات وحركة وصوت لجذب انتباه المتعلم، والذي تتاح أمامه مجموعة من الخيارات عبر تلك البرمجية تمكنه من التفاعل والتواصل مع المادة المعروضة أمامه، كما يمكنه التعلم من خلالها حسب سرعته وأسلوبه المعرفي.

• المثيرات البصرية:

تعرفها دعاء عبد المنعم (٢٠١٣، ٢٦٦) بأنها كل ما يتعامل معه المتعلم من خلال حاسة الإبصار، عدا اللغة المكتوبة، وتتضمن مجموعة من الصور والأشكال التي تعتمد على الكفايات البصرية، ويستطيع الفرد أن ينميها عن طريق التكامل بين حواسه الخمس، وهي تمكن من تمييز الأشياء والرموز التي تقابله في حياته وتفسيرها، ثم استخدامها إبداعيا في تواصله مع الآخرين.

ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: مجموعة من الصور المتحركة والثابتة الواقعية والرسوم المتحركة والرسوم الثابتة الرمزية المناسبة لطلاب المرحلة المتوسطة، ويتم تقديمها لهم عبر برمجية للوسائط المتعددة مؤقتة بوقتين زمنيين: بعد ١٠ ثواني- بعد ١٨ ثانية.

• زمن عرض المثيرات البصرية:

يعرف ليم ورايو وكيم (Lim, Ryu& Kimm, 2014) زمن عرض المثيرات البصرية بأنه الفترة الزمنية التي يستغرقها عرض المثير البصري خلال

البرنامج وعليه يتحدد قدرة المتعلم في استدعاء الصورة والتعرف عليها، سواء كان الزمن المستغرق في رؤية الصورة أو الزمن الفاصل بين الرؤية وبين إعادة الرؤية.

ويعرفه الباحثان إجرائياً بأنه: المدة الزمنية المستغرقة في عرض المثير البصري باختلاف انواعه في برنامج كمبيوتر تعليمي لتعليم مادة الفقه، ويأخذ هذا الزمن مدة زمنية محددة تُقدر إما بعشرة ثواني، أو ثماني عشرة ثانية.

- **الأسلوب المعرفي:**

يعرفه إبراهيم بهلول (٢٠٠٢، ١٣٥) بأنه تلك الفروق الحادثة بين الأفراد في كيفية أداء العمليات، مثل: الإدراك وحل المشكلات والذكر والتخيل واستدعاء المعلومات.

ويعرفه الباحثان إجرائياً بأنه: خطة أو برنامج داخلي لدى المتعلم لاختيار أنواع محددة من المعلومات لمعالجتها، أو لأداء عمليات عقلية محددة في المعلومات التي تمت معالجتها وقدمت له من خلال برنامج كمبيوتر تعليمي قائم على توظيف المثيرات البصرية.

- **الأسلوب المعرفي [التروي- الاندفاع]:**

يعرفه محمد المغربي (١٩٩٧) بأنه الأداء الذي يدل على ميل الأفراد للاستجابة المحددة في مواقف حل المشكلات التي يتوافر فيها عدد كبير من الاستجابات، ويُقاس من خلال مقياسين: أولهما؛ السرعة ويُقصد بها الوقت المستغرق بين تقديم المشكلة والاستجابة الأولى سواء كانت صحيحة أو خاطئة، وثانيهما؛ الدقة ويُقصد بها عدد الأخطاء التي يرتكبها الفرد حتى يصل إلى الاستجابة الصحيحة.

وعليه يرى الباحثان أنه يمكن تعريف الطلاب المتروين والمندفعين إجرائياً على النحو التالي:

الطلاب المتروين: هم الذين يستجيبون ببطء، ولكن بدقة حيث يكون عدد الأخطاء التي يرتكبونها أقل من متوسط المجموعة، والزمن المستغرق في الوصول إلى الاستجابة أعلى من المتوسط العام للمجموعة على المقياس المستخدم.

الطلاب المندفعين: هم الذين يستجيبون بسرعة، لكن بدون دقة حيث يكون عدد الخطاء التي يرتكبونها أعلى من متوسط المجموعة، ويكون الزمن المستغرق في الوصول إلى الإجابة أقل من المتوسط العام للمجموعة على المقياس المستخدم.

• الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث.

تضمن هذا الجانب- من أدبيات البحث- عرضاً للمفاهيم العلمية التي قامت عليها البحث الحالية، حيث أمكن تقسيمه إلى أربعة محاور: يتناول أولها مفهوم (المثيرات البصرية)، فيما يتناول ثانيها مفهوم (برامج الكمبيوتر التعليمي)، أما ثالثها فيتناول مفهوم (الأساليب المعرفية).

• المحور الأول: المثيرات البصرية.

تضمن هذا المحور عرضاً للثقافة البصرية كمدخل لتناول المثيرات البصرية، ثم تحديداً لمفهوم المثيرات البصرية، ومهارات التعامل معها، وأهميتها، والعوامل المؤثرة في استخدامها، وتصنيفاتها ويمكن تناول هذه العناصر على النحو الآتي:

• الثقافة البصرية كمدخل للتعامل مع المثيرات البصرية:

يذكر يه وشينج (Yeh& Cheng, 2010, 249) أن العديد من الباحثانين في مجال تقنيات التعليم يؤكدون على أهمية الدور الذي تقوم به الرسائل والعناصر البصرية المختلفة في عمليات التعليم والتعلم ونتيجة لهذا الاهتمام بدور العناصر البصرية في التعلم، برز مفهوم الثقافة البصرية بشكل واضح، إذ تلعب الثقافة البصرية دوراً هاماً في عصر المعلومات الراهن، نظرا لشيوع الرسائل البصرية إلى حد كبير.

ويعرف وليد يوسف محمد ووائل سعيد (٢٠٠٦، ٨٤٧) الثقافة البصرية بأنها المحصلة البصرية للفرد من الأشكال والعناصر المرئية، إضافة لمهارته في الرؤية والإدراك البصري، والتي تمكنه من إدراك الاختلافات والتنويعات الكائنة في هذه الأشكال، والتمييز بينها، والقدرة على نقدها، وإصدار أحكام بشأنها، ودمجها مع خبراته البصرية الأخرى.

ويرى كمال زيتون (٢٠٠٤، ١٠٩) أن التمثيلات البصرية (Visual Representation) تُعد بمثابة أدوات لتمثيل المعلومات في صيغة مثيرات بصرية (Visual Stimuli)، بحيث تعمل على مساعدة المتعلم في ترجمة المثيرات اللفظية المجردة أو المعقدة إلى صيغ بصرية يسهل قراءاتها وفهمها واستخلاص المعرفة منها.

فيما يذكر عصام شبل وأشرف زيدان ومنال مبارز وسعيدة خاطر وحنان ربيع (٢٠١٢، ١١-١٢) أن باري (Barry) قد صمم نموذجاً لترتيب بيئة الثقافة البصرية Visual Literacy Environment وفقاً لدرجة واقعية المثير البصري Visual Degree Realism ووفقاً لهذا النموذج فإن بيئة الثقافة البصرية يمكن تصنيفها وفقا لدرجة الواقعية المتاحة من خلال سعة المثيرات

البصرية إلى مثيرات بصرية أكثر واقعية وهي تلك المثيرات التي تتضمن الصورة والحركة والصوت معا مثل التليفزيون وبرمجيات الكمبيوتر القائمة على تتابعات الفيديو Computer Based Video، وكذلك تطبيقات الإنترنت التي تتعامل مع الصورة المتحركة، مثل مؤتمرات الفيديو Video Conference، ومحررات الفيديو التشاركية Youtube، وغيرها من التطبيقات المختلفة، وعلى الجانب الآخر من تصنيف Barry تأتي المثيرات البصرية وفقا لدرجة الواقعية كالصور الفوتوغرافية الثابتة، والرسوماتٍ التوضيحية ذات المساحات اللونية، ثم الرسومات التوضيحية الخطية، مرورا بالخرائط والمخططات الرسومية والبيانية والرموز البصرية، كما يشير نموذج Barry إلى وجود مثيرات تقع في منتصف المتصل بين المثيرات البصرية الواقعية والمجردة، ومن هذا النوع من المثيرات تعبيرات الوجه، الإيماءات ولغة الجسم.

شكل (١) نموذج Barry لترتيب بيئة الثقافة البصرية (في: عصام شبل وآخرون، ٢٠١٢، ١٢)

ويتفق كل من: روبلير وبينيت (Roblyer& Bennett, 2001)؛ وستوكيس (Stokes, 2002)؛ وكارتر (Carter, 2003) على أن التعليم البصري له دور حيوي في ترجمة الأفكار اللفظية وتذليل العقبات نحو فهم المعلومات المجردة، وتحويل المحتوى التعليمي اللفظي إلى صيغة سهلة الفهم من خلال المثيرات البصرية المتنوعة على اختلاف سعتها التعليمي، وتتضح أهمية الثقافة البصرية بوجه خاص عند استخدام الطلاب للتقنيات التعليمية المختلفة، والتي يتطلب استخدامها بفاعلية مهارات الثقافة البصرية، فمن الملاحظ أن التقنيات التعليمية مثل الويب تتضمن واجهة بصرية، وهي تتطلب مهارات القراءة والكتابة البصرية، بهدف بناء المعنى

والتعلم من خلالها، كما تُعد برامج الحاسوب التعليمية القائمة على الوسائط المتعددة والفائقة وبرامج المحاكاة التعليمية وبرامج الواقع الافتراضي من أكثر أنماط التعلم بالحاسوب استفادة بإمكانات وسعة المثيرات البصرية على اختلاف أشكالها؛ وبالتالي يحتاج الطلاب الذين يدرسون من خلال برامج الحاسوب التعليمية إلى مستوى عال من مهارات الثقافة البصرية تمكنهم من التعامل مع المعلومات المقدمة لهم.

ومما سبق تقدم الثقافة البصرية دوراً حيوياً في حياة الإنسان منذ الأزل، فهو في حاجة دائمة على أن يفهم العالم المرئي، وقد سبقت الصورة الكلمة في التعبير عما يجول بخاطر الإنسان، لذا تركت الحضارات السابقة تراثا مصورا ساهم في فك طلاسمها، ولم تتراجع أهمية الصورة في عصر الثورة التكنولوجية الذي يعيشه العالم الآن، والذي أدى إلى نفوذ التكنولوجيا في كافة مجالات الحياة، بل ازدادت لتشمل الشكل الإلكتروني بجانب الشكل التقليدي، خاصة أن الصورة بأشكالها المتعددة المرسومة والثابتة والمتحركة باتت اللغة الوحيدة التي يفهمها العالم.

تتضح أهمية الثقافة البصرية التي تُمكن المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة من قراءة الصور عبر الوسائط المتنوعة، وتكوين القدرة على التمييز بين المثيرات البصرية الأكثر كفاءة في عمليتي التعليم والتعلم.

- **مفهوم المثيرات البصرية:**

يُعرف سليم إبراهيم (٢٠٠٩، ٨٥٣) المثير عامةً بأنه كل ما يدفع بالنشاط ويوجّهه، بَيدَ أنه لا يثيره أو يحرّكه فحسب، وإنما يوجهه حيال الموضوع أو بالعكس، كما يمكن تمييز المثيرات بالأنماط التالية:

- مثير تمييزي أو مميز: وهو مثير معين يُهيئ السُبُل لنشأة استجابة ما.
- المثير المنفر: أي مثير يحكم عليه الكائن الحي بأنه بغيض، أو كئيب، أو مؤذي، أو ضار، أو غير سار.
- مثير شرطي: يتمثل في الاشتراط التقليدي في المثير المحايد أصلاً الذي يكتسب القدرة على انتزاع الاستجابة.
- مثير طبيعي: يتمثل في الاشتراط التقليدي في المثير الذي ينتزع استجابة مرغوب فيها في المحاولة الأولى، والمحاولات التي تليها.

أما فيما يتعلق بالمثيرات البصرية، فقد وقف الباحثان على مجموعة من التعريفات التي قدمت لتحديد مفهومها، حيث يرى فتح الباب عبد الحليم (١٩٩١، ٦٥٧) أن المثيرات البصرية هي مجموعة من الصور والأشكال التي تعتمد على الكفايات البصرية، ويستطيع الفرد أن ينميها عن طريق التكامل بين حواسه الخمس، وهي تمكن من تمييز الأشياء والرموز التي تقابله في حياته وتفسيرها، ثم استخدامها إبداعيا في تواصله مع الآخرين.

فيما يعرف عبد القادر المصراتي (١٩٩٨، ٢٣٩) المثيرات البصرية بأنها: مجموعة من الوسائل التي تعبر عن الأفكار، والحقائق، والعلاقات عن طريق الخطوط، والصور، والرسوم، والكلمات، ويكون ذلك في صورة واضحة ملخصة ومختصرة.

أما خالد فرجون (٢٠٠٢، ٥٣١) فيرى أن المثيرات البصرية في البرامج الحاسوبية هي كل ما يعرض على شاشتها وتراه العين مستقلاً بذلك عن درجة تجريد هذه المثيرات ونوعها، ابتداءً من الرسوم البسيطة والمظللة، حتى اللغة غير اللفظية التي تصل إلى درجة تشبه الواقع، كالصور الفوتوغرافية والرسوم المتحركة.

كما تعرفها غادة السيد (٢٠١١، ٢٣٦) بأنها كل وسيلة تعمل على تحفيز الجهاز العصبي لتحسين بعض العمليات العقلية المعرفية كالإدراك والانتباه والاستجابة الحركية لدى الفرد.

كذلك يعرفها دينج (Deng, 11, 252) بأنها مجموعة من المثيرات المرتبطة بحاسة الإبصار والتي يمكن أن يستقبلها المتعلم عن طريق الرؤية، وعندما تنمي مهارات قراءة تلك المثيرات البصرية فإنها تمكن المتعلم (المثقف بصرياً) من أن يفهم ويفسر الأحداث بصرياً والرموز البصرية والأشياء التي عادة ما يتعرض لها المتعلم في بيئته التي يعيش فيها سواء كانت طبيعية أم من عمل الإنسان نفسه.

وعلى ضوء عرض التعريفات السابقة، يرى الباحثان أنها تشير في مجملها إلى أن المثيرات البصرية هي: كل ما يصل إلى المتعلم بواسطة حاسة الإبصار من نصوص وصور ورسوم ومقاطع فيديو، تعبّر عن المفاهيم والعلاقات والمهارات في صورة بصرية واضحة، بحيث يتفاعل معها المتعلم من خلال إدراكه البصري لها.

- **أهمية استخدام المثيرات البصرية:**

يذكر محمد خلف الله (٢٠١٠، ١٥٠) أن معظم الكتابات التي تناولت المثيرات البصرية تشير إلى وجود حاجة ملحة إلى زيادة الاهتمام باستخدام بالمثيرات البصرية في العملية التعليمية وخاصة لدى المتعلمين في السنوات الدراسية الأولى، كما يمكن أن يكون الاهتمام بالمثيرات البصرية نابعاً من إثبات أن المتعلم يستقبل عن طريق البصر المعارف والمعلومات بصورة تفوق جميع الحواس الأخرى مجتمعة (محمد خلف الله، ٢٠١٠، ١٥٠).

كما يرى سيد عبد العليم (٢٠٠٧، ٨٠) أن المثيرات البصرية لها مكانة كبيرة في عرض المحتوى المرئي المعروض، وجعله أكثر إثارة، وهذا بدوره يجذب انتباه المتعلم وإدراكه لما يعرض عليه؛ فهي تستخدم في توضيح الأفكار

ومحاولة رد الأفكار المجردة إلى المحسوسة، بالإضافة إلى أهميتها التربوية والنفسية لارتباطها بمدى إقبال المتعلمين نحو التتابعات المرئية المعروضة، حيث إن المتعلمين بحاجة إلى مثيرات تعلم متعددة يستخدمون فيها حواسهم على نحو فعال لاكتمال الخبرة.

وتُجمل سهير الحجّار (٢٠١٢، ٢٤) فوائد استخدام المثيرات البصرية داخل الموقف التعليمي فيما يلي:

- إمكانية تطبيق نظريات التعليم والتعلُّم في مجال تحسين المثير البصري التعليمي.
- تُعد عملية تنظيم استخدام العناصر البنائية الرقمية داخل المثير البصري وسيلة أو مصدرا جيدا لفهم المحتوى البصري المعروض، واستيعاب ما جاء فيه من معلومات ومهام مختلفة، واستخدامها وقت الحاجة، وتنعكس آثارها الإيجابية على عملية تنظيم البنية المعرفية في ذاكرة المتعلم. فعملية التنظيم تتضح فعاليتها من خلال الربط بين المعلومات القديمة المخزنة، والمعلومات الجديدة ذات العلاقة. وعلى ضوء هذا بنى العديد من التربويين أمثال (أوزوبل، وبرونر، وجانييه، ونورمان) نماذج تنظيمية بناءً على الدراسات التي أجريت على ذاكرة المتعلم، وكيفية معالجتها للمعلومات.
- يُعد تنظيم استخدام العناصر البنائية داخل المثير البصري التعليمي مفتاحا لاسترجاع المعلومات من ذاكرة المتعلم واستخدامها في المواقف المختلفة، فذاكرة المتعلم تتعرض لكمية ضخمة وهائلة من المعلومات على مدار حياته، ولولا عملية تنظيمها في العقل في وحدات وأنماط عليا وربطها بما يوجد في ذاكرته من معلومات سابقة لاختلطت عليه المعلومات، وعجز عن استخدامها في الوقت المناسب لمواقف التعلم اللاحقة المختلفة.
- يحقق تنظيم استخدام العناصر البنائية الرقمية داخل المثير البصري توفيراً في الوقت والجهد، وتحسيناً في جودة التعليم، ويعمل على استمراريته، فضلاً عمّا يثيره من دافعية للمتعلم، ومحفزا ومعزّزا لتعلّمه؛ بسَيْرِهِ صَوْب تحقيق الأهداف المرجو منه تحقيقها.

- **معايير اختيار وعرض المثيرات البصرية في الموقف التعليمي:**

يرى محمد عبد الهادي ومحمد عبد الرحمن (٢٠٠٤، ١١) أن هناك عدد من المعايير التي يجب أن يأخذها المعلم في اعتباره قبل اختيار أي مثير بصري، وهذه المعايير تتحدد فيما يلي:

- الجاذبية: ضرورة أن يكون محتوى المثيرات البصرية المختارة لتعليم التلاميذ جاذبا لانتباههم.

- علاقة المثيرات المختارة بموضوع الدرس: يجب أن ترتبط المثيرات البصرية المختارة بموضوع الدرس حيث يتوقف حجم الاستفادة من تلك المثيرات على مدى ارتباطها بموضوع الدرس.
- سهولة التمييز: ضرورة تمكن التلاميذ من فهم المعاني التي تعبر عنها المثيرات البصرية بمعني أنه يستطيع كل متعلم تفسير الرسالة التي نريد توصيلها إليه بواسطة تلك المثيرات، على أن يكون موضوع المثيرات المختارة ومكوناتها في إطار معلومات التلاميذ وثقافتهم.
- حسن توظيف المثيرات البصرية: يفضل حسن توظيف المثيرات البصرية وعدم إقحامها بالدرس، أو الإكثار منها دون الحاجة فقد يسبب ذلك تشتت انتباه التلاميذ وعدم تركيزهم في محتوى المثير.
- عرض المثيرات البصرية في الوقت المناسب: يفضل استخدام المثيرات البصرية في تعليم التلاميذ في الوقت المناسب لعرضها سواء كان ذلك قبل الدرس أو أثناءه أو بعد الانتهاء منه.

- **أسس التصميم التعليمي للمثيرات البصرية في برنامج كمبيوتر تعليمي:**

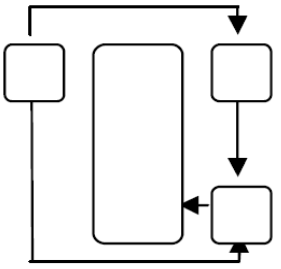
يمكن تحديد أسس التصميم التعليمي للمثيرات البصرية في مجموعة الأسس التالية:

- البساطة: تُعتبر البساطة التي لا تخل بالمعنى أو بتحقيق الأهداف والمهام من أهم شروط نجاح أي وسيلة تعليمية، وعند استخدام الوسائل المتعددة لتكوين وسيلة واحدة (برنامج كمبيوتر تعليمي) فهذا سبب أدعى لأهمية توافر شرط البساطة في تصميم كل عنصر من عناصر الوسائل المتعددة في البرنامج، وبصفة خاصة على واجهة تفاعل المستخدم مع البرنامج، ونظرا لأنه كلما كانت الشاشة معقدة أو مزدحمة كلما كان من الصعب على المستخدم فهمها والتفاعل معها (أكرم مصطفى، ٢٠١٢، ١٧).

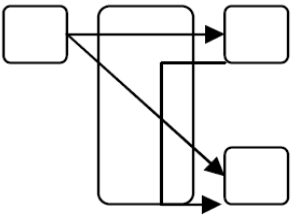
ولتحقيق عنصر البساطة في شاشات البرنامج لابد أن تكون كل شاشة فيه ممثلة لفكرة واحدة واضحة للمستخدم، وأن يكون الرمز المستخدم بها- سواء كان لفظي أو غير لفظي- ذا معنى موثوق به للمتعلم (توفيق عبد الرحمن، ٢٠٠٥، ١٤٦).

وقد أثبتت الدراسات أن معدل فهم الشاشات عالية الكثافة لا يتجاوز ٤٠٪، بينما معدل فهم الشاشات ذات الكثافة المحدودة يتجاوز ٦٢٪، وهذا يُوجب على المصمم أن يراعي الاقتصاد في استخدام الخيارات، وخصائص التحكم، والاقتصار على ما هو ضروري لتوجيه العرض، ليس هذا فحسب، بل يوجب عليه أيضا أن يقوم بتقسيم الشاشة إلى شاشتين أو أكثر إذا بدت الشاشة مزدحمة بحقائق هامة لا يمكن إيجازها أو إخفائها (خميس، ٢٠٠٣، ٣٩٤).

- الوحدة: وهي العلاقة بين العناصر البصرية التي تساعد كل العناصر على أن تعمل سويا في طرازات تكمل كل منها الأخر، وتساعد الشاشة الموحدة على تنظيم الصورة البصرية وتسهيل الشرح والفهم، فعندما تكون الصورة البصرية في البرنامج التعليمي موحدة بشكل بصري فإن المتعلم يفهم بسهولة أكثر؛ لأنه يرى بيئة ثابتة ومتوقعة، على عكس الشاشة المشوشة التي يصعب فيها رؤية العلاقات الموجودة بين أجزائها المختلفة؛ مما يعوق عملية التعلم باستخدامها



شاشة منتظمة



شاشة مشوشة

شكل (٢) التنظيم البصري ووحدة الصورة (في: عصام شبل وآخرون، ٢٠١٢، ١٢)

- الوضوح: يتيح استخدام الوسائل المتعددة في برامج الكمبيوتر الفرصة لتكامل الأشكال المتعددة للمعلومات، وعرضها بوضوح على الشاشة مما يخلق بيئة تعليمية فعالة، فعندما ينجح العرض في تقديم الرسالة وما بها من معاني على نحو سريع ودون غموض فإن المتعلم يصبح قادرا على رؤية التفاصيل واضحة وسهلة، ويؤثر الوضوح في فاعلية البرنامج؛ وذلك لأنه كلما كان الهدف واضحا عند المتعلم ومرتبطا بواقعه وحاجاته كلما جاء التعلم أكثر فاعلية.

ويرى بورنس (Burns, 2006, 17) أن الوضوح يتحقق من خلال توفر ما يلي:

- عدم تكرار المعلومات دون حاجة لذلك.
- توظيف الوسائل المستخدمة بطريقة صحيحة بحيث تضيف كل وسيلة معلومة جديدة للمستخدم ولا تكرر ما تقدمه الوسائل الأخرى المستخدمة على الشاشة.
- تقديم التعليمات والإرشادات الخاصة باستخدام البرنامج أو وظائفه بصورة مباشرة.

- عرض كل العناصر الضرورية في أماكن واضحة بحيث يستطيع المستخدم أن يصل إليها بسهولة بدون الإفراط في البحث عنها.
- تجنب عرض المعلومات المبتورة أو الناقصة، مع التأكد من أن المعلومات المقدمة معبرة بالفعل عن الفكرة أو الهدف الأساسي.
- تجنب الغموض واللبس ومستوى الصعوبة في كل المعلومات المعروضة على الشاشة، مع مراعاة الاتساق فيما بينها دون تعارض أو تناقض.
- فيما يضيف كل من: كوليمان (Coleman, 2010, 201)؛ وجونسون (Johnson, 2008, 76)؛ ويه (Yeh, 2008, 18) مجموعة الأسس التالية:
- الاتزان: ويرتبط بحالة العناصر واستقرارها داخل التكوين في الشكل، وقد يكون الاتزان شكليا يعتمد على أشكال المثيرات البصرية ومساحاتها ووزنها وطريقة توزيعها في أرضية الشكل، وقد يكون الاتزان غير شكلي.
- مراعاة الشكل والأرضية: حيث تعد من الخطوات التنظيمية الرئيسية في عملية الإدراك الحسي والتي تعني بفصل المجال البصري على هيئة شكل وأرضية، فعلى سبيل المثال تختار الأشكال المهمة في صورة ما وتعطي انتباها أكثر مقارنة بخلفية الصورة، لذا على المصمم جعل المعلومات الجوهرية على هيئة أشكال لكي تصبح مهيمنة على باقي المعلومات.
- التنظيم: حيث تتميز المثيرات غير المنظمة بصعوبة فهمها وتذكرها، فالنظام هو الكيان المتكامل، الذي يتكون من أجزاء وعناصر متداخلة، تقوم بينها علاقات تبادلية، فتحقق النظام.
- مراعاة السياق: وهو يعني النمط العام للمثيرات داخل المشهد البصري وهو من العوامل التي تؤثر في إدراك الشكل.
- التشابه: درجة التشابه بين المثيرات (تعميم المثير) وفيه يتم إصدار استجابة سبق تعلمها لمثير جديد يتشابه مع المثير السابق، ودرجة التشابه بين الاستجابات (تعميم الاستجابة) يتطلب أن تظل المثيرات كما هي (متطابقة) في موقفي التعلم.
- الثبات: ويرتبط الثبات بواجهة التفاعل حيث أن "هناك عوامل تؤثر على ثبات الشكل مثل مدة رؤيته، ومدى تركيز الانتباه عليه لأن الرؤية الخاطفة السريعة للشكل، وعدم تركيز الانتباه تجعل إدراكنا مشوشا وغير دقيق، أما الرؤية الكافية التي تسمح للجهاز البصري بتجميع المعلومات المختلفة عن الشكل ومكوناته، والتي صاحبها انتباه مركز فينتج عنها إدراك صحيح للشكل ومكوناته، كما أنها تساعد الجهاز البصري على تصحيح الشكل.
- استخدام التلميحات والإشارات والتي تعرف بمفاتيح التعليم لتوجيه الانتباه: ومن أمثلة ذلك استخدام الأسهم أو وضع خطوط تحت النقاط

المهمة أو وضع دوائر ومستطيلات حول تلك النقاط، حيث أن استخدام هذه المفاتيح والإشارات يثير انتباه المتعلم.

- **العوامل المؤثرة في استخدام المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمي:**

يوجد العديد من العوامل التي تؤثر في اختيار أسلوب استخدام المثيرات البصرية، يحددها كل من: أشرف مرسي (٢٠١٣، ٢٤)؛ وهدى عباس (٢٠١٢، ٥٢٣)؛ وسهير الحجار (٢٠١٢، ٢٦-٢٩)، وسيد عبد العليم (٢٠٠٧، ٤٦-٤٩) وفي مجموعة العوامل الآتية:

- **عوامل تتعلق بخصائص المثير:**
  - سعة الصورة: وتعني مدى استيعاب الصورة الثابتة أو المتحركة لأكبر عدد من العناصر البنائية التركيبية والتنظيمية التي تقوّي النسيج البصري.
  - موقع المثير واتجاهه: يؤثر موقع المثير واتجاهه في جذب الانتباه إليه.
  - حجم المثير: فالمثيرات ذات الأحجام الكبيرة تجذب الانتباه أكثر من المثيرات الصغيرة.
  - الألفة أو الاعتياد: إن المثيرات التي اعتاد عليها الفرد تجذب الانتباه إليها رغم كل ما يحيط بها.
  - طبيعة المثير: أي نوع المثير؛ هل هو تركيبي أم تنظيمي؟ لفظي أم بصري؟ أو كلاهما؟ وبالتالي يختلف الانتباه باختلاف طبيعة المثير.
  - حداثة المثير: المثيرات الجديدة التي تدخل خبرة المتعلم لأول مرة تجذب انتباهه إليه أكثر من المثيرات المألوفة لديه، ومن هنا تبرز أهمية العناصر البنائية الرقمية كشكل جديد داخل البناء البصري.
  - تكرار المثير: إن تكرار حدوث المثير البنائي، أو إعادة عرضه يؤديان إلى جذب الانتباه إليه.
  - التباين أو التضاد: يشمل اختلاف الشكل عن الأرضية، والعلاقة بين عناصر المثير، كما يمكن خلق التباين من خلال اللون والصوت بعناصره المختلفة، وتؤدي عوامل التضاد والتباين إلى جذب الانتباه.
  - تعقيد المثير: فكلما زادت درجة تعقيد شكل المثير كلما انخفضت معدّلات التذكر، والعكس صحيح؛ مما يُحدِث إعاقة للتدفق البصري.
  - الحركة: المثيرات المتحركة تجذب الانتباه إليها أكثر من المثيرات الساكنة.
  - تغيير المثير: المثير المتغير يكون جاذباً للانتباه أكثر من المثير الثابت الذي يظل على حال واحد أو سرعة واحدة، وحالات التغيير متعددة فقد تشمل الشدة، أو الحجم، أو الكثافة، أو المساحة، أو الحركة... الخ.

- كثافة المثيرات: تؤثر على الاستثارة بإحداثها طاقة موجهة نحو فهم واستيعاب المحتوى البصري المقدّم.
- البروز: إذا كان للمثير البصري معنىً بالنسبة للمشاهد فإنه سيُلاحَظ بسهولة. ولهذه الظاهرة أسباب متنوعة، بعضها سيكولوجي، وبعضها فسيولوجي، وبالتالي فالبروز هنا له دلالة البروز الخاص أو الدلالة الخاصة، وليس مجرد الوجود أو الحضور العام للصورة.
- التنافر: يجب أن تتكامل المثيرات مع بعضها البعض داخل نسيج واحد، ويجب أن يكون لكل منها دور وظيفي مكمّل للآخر؛ حتى لا تؤدي فوضى وعشوائية المثيرات إلى التنافر.

- **عوامل تتعلق بخصائص المحتوى:**
  - نوع المحتوى التعليمي المراد تقديمه: فهل هو محتوى يغلب عليه طابع المفاهيم أم المبادئ أم الإجراءات أم الحقائق.
  - نوع الهدف التعليمي المراد تحقيقه: فهل هو تذكر أو تطبيق أو اكتشاف؟ أم يتعلق بالمعلومات اللفظية أو المهارات الحركية أو الاتجاهات، وهل هذه الأهداف قصيرة المدى ستتحقق خلال فترة زمنية قصيرة، أم أنها أهداف طويلة المدى ستتحقق خلال فترة زمنية طويلة نسبيا.
  - حجم المحتوى التعليمي المراد تقديمه: هل هو كبير أم متوسط أم صغير.

- **خصائص المتعلم:**

كمستوى ذكائه، واستعداداته، وقدراته، ومستوى دافعيته.

- **الشروط المادية للبيئة المرئية التعليمية:**

كغِنَى البيئة التعليمية المرئية الرقمية بالمثيرات أو فقرها، ومدى توفر الوسائل والأجهزة التعليمية فيها وإمكانياتها، والصعوبات والمعوقات التي تواجهها.

- **تصنيفات المثيرات البصرية:**

يذكر عصام شبل وأشرف زيدان ومنال مبارز وسعيدة خاطر وحنانٍ ربيع(٢٠١٢، ١٧٤) أن المثيرات البصرية في البرامج الحاسوبية تتعدد وتنوع وفقا لطبيعة عرضها في هذه البرامج، ولكن من هذه المثيرات ما له تأثير أكبر من الآخر على الإدراك الحسي لدى التلاميذ، فمثلا الصوت والنصوص بالمقارنة بالصور الثابتة فإن هناك فرقا كبيرا بينهما، والصور الثابتة بالمقارنة بالصور المتحركة (لقطات الفيديو) حيث يوجد فرق بينهما، على الرغم من أن جميعهما من المثيرات التي تعمل على تشويق وإثارة التلاميذ. ويقدم ياه وشينج (Yah& Cheng, 2010, 245) تصنيفا للمثيرات البصرية، وذلك وفق:

- درجة الواقعية (الصورة فوتوغرافية الملونة/ وغير الملونة- الرسومات التوضيحية- الرسومات الخطية- رسومات الكاريكاتير- الرموز البصرية).
- الهدف: (مثيرات بصرية: تعليمية- دافعية- ترفيهية- فنية).
- وفق كم التبصر مقابل كم التلفظ (رسومات بصرية- رسومات بصرية لفظية- رسومات لفظية بصرية)

أما محمد خلف الله (٢٠١٠، ١٤٠) فيصنفها إلى نوعين رئيسين، وهما:

الأول: المثيرات البصرية الواقعية Real Visual Stimuli، وهي كل ما يخاطب حاسة البصر من صور وأشياء تمثل تجسيدا حقيقيا للواقع بتصويره ونقله للمتعلمين دون التغيير في طبيعته أو مكوناته، وتشمل الصور المتحركة والصور الثابتة الناقلة للواقع دون تعديل.

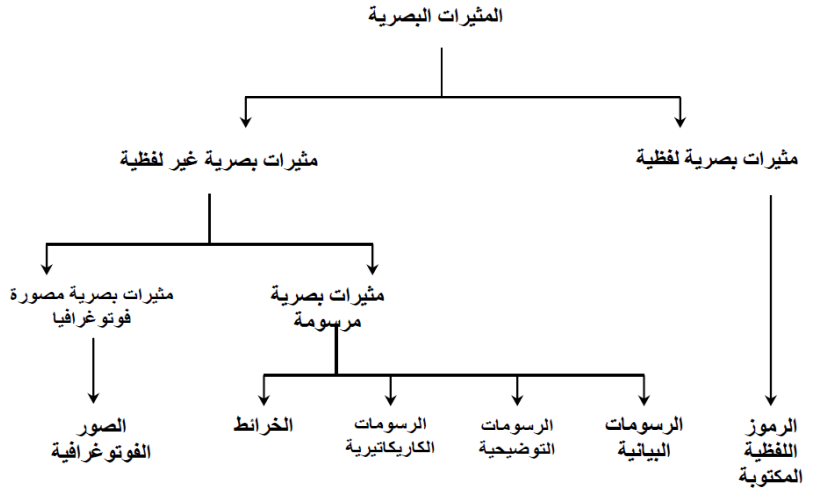
الثاني: المثيرات البصرية الرمزية Symbolic Visual Stimuli، وهي مجموعة من الصور المتحركة والصور الثابتة والرسوم والعرائس والتي تصف الخيال وتعبر به عن مفهوم أو مهارة، المناسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية

كذلك يصنفها أشرف مرسي (٢٠١٣، ٢٦) إلى نوعين رئيسين، وهما:

- الصور المتحركة Motion Pictures: وهي تمثل عنصرا مهما في برامج الحاسوب؛ والتي لا يمكن لهذه البرامج أن تخلو منها فهي من أكثر المثيرات التي تجعل التلميذ يعيش في الواقع والتي تتمثل في لقطات الفيديو، التي تعرض بسرعة معينة لكي يراها المشاهد مستمرة الحركة، فمثلا عند عرض صورة متحركة لشيء معين يختلف عن عرض صورة ثابتة، أو رسم معين، على الرغم من أن كليهما من المثيرات البصرية، ولكن درجة التشويق والجاذبية تختلف.
- الصور الثابتة Still Pictures: وهي التي لا تظهر الحركة فيها أثناء عرضها، وكونها غير متحركة لا يعني أن عناصرها خالية من الحركة، بل أنها تظهر أحد أطوار الحركة في الأشياء المصورة، وهي تجميد أو تثبيت لحركة معينة في الحياة. والصورة الثابتة، هدفها تثبيت حركة معينة تملئ الشاشة للدراسة والمناقشة

وفي ذات السياق تصنفها سهير الحجار (٢٩١٢، ١٢) إلى نوعين: مثيراتٍ بصرية لفظية، ومثيرات بصرية غير لفظية، وكلا النوعين يتضمن أنواعا فرعية، وذلك وفق الشكل (٣):

ولأغراض البحث الحالية فقد تم تصنيف المثيرات البصرية وفق زمن (توقيتٍ) عرضها على شاشة برنامج كمبيوتر تعليمي ، وهذا ما يمكن تناوله تفصيلا في العنصر التالي:



شكل (٣) تصنيف المثيرات البصرية (في: سهير الحجار، ٢٠١٢، ١٤)

- **تصنيف المثيرات البصرية وفقاً لزمن عرض المثير:**

مع اهتمام البحث الحالية بدراسة أثر زمن عرض المثيرات البصرية في عملية التعلم، فإن الباحثان يرى أنه يمكن تناول هذا التصنيف تفصيلا على النحو التالي:

- **تعريف زمن عرض المثير:**

يعرف سانتي وروس وكويا وكولي (**Santi, Ross, Coppa& Coyle, 1999**) زمن عرض المثير بأنه المساحة الزمنية التي تتيح للجهاز البصري بتجميع المعلومات المختلفة عن الشكل ومكوناته والتي يصاحبها انتباه مركز فينتج عنها إدراك صحيح للشكل ومكوناته كما إنها تساعد الجهاز البصري على تصحيح الشكل.

كما يُعرف عبد العزيز (المشار إليه في: أمل الدرة، ٢٠٠٣، ١٣) زمن عرض المثير بأنه الوقت الذي يتم فيه عرض المحفز؛ الذي يشد انتباه المشاهد، بالشكل الذي يجعله لا يميل إلا له من دون تشتيت للانتباه بأي عامل آخر يصرف الذهن.

أما شريفة مونيه (٢٠١٠، ١١) فيعرف زمن عرض المثير بأنه المدة الزمنية التي يستغرقها الفرد في عملية الانتباه للمثير المدرك بصريا في الموقف التعليمي الانتقائي، والذي يستغرق فترة زمنية تتراوح ما بين (٤) إلى (٤٠) ثانية. فيما يعرفه علي الزاملي (٢٠١١، ٣٥) بأنه المدة التي يتم فيها تركيز الانتباه على المثير البصري أثناء المسح البصري، وتؤدي بشكل جوهري للإسهام في فهم الانتباه، حيث يستطيع الفرد أن ينتبه لموضوع واحد أثناء المسح البصري.

ويذهب فارلي وراموندا وليو (Farley, Ramonda & Liu, 2012) إلى أن الفترة الزمنية التي يتم من خلالها عرض المثير البصري على النافذة المعروضة على المتعلم هي الفترة التي يستغرقها المتعلم تركيز المتعلم في الانتباه لهذا المثير؛ لأن الرؤية الخاطفة السريعة للشكل وعدم تركيز الانتباه عليه تجعل إدراك المتعلم مشوشا وغير دقيق.

- **العلاقة بين زمن عرض المثير وعملية التعرف البصري:**

يذكر علي الزاملي (٢٠١١، ٣٩) أن موضوع التعرف البصري شغل علماء النفس، وبُذلت جهود كبيرة للوصول إلى الكيفية التي يتم فيها التعرف وعلاقة ذلك بعمليات الذاكرة الأخرى، ومن بين المدارس الحديثة- التي اهتمت بدرجة عالية بدراسة العمليات العقلية العليا ومن بينها الذاكرة- المدرسة المعرفية في علم النفس ومن تجاربها تلك التي قام بها مركز "وسكنس" لبحث وتطوير التعلم المعرفي، واستغرقت فترة جاوزت الخمس سنوات من البحث المتواصل مكنتها من تحديد خمس مهارات أساسية لعملية التعرف ما قبل القراءة، وقسمت هذه المهارات إلى ثلاث مهارات بصرية ومهارتين سمعيتين، وهي مهارات ضرورية لتعلم القراءة عن طريق التعرف، وتشمل المهارات البصرية:

- الانتباه الى ترتيب الحروف في الكلمة مثل: زار- راز- أرز.
- الانتباه الى تفاصيل حروف الكلمات مثل: جار- حار- حاز.
- الانتباه الى اتجاه شكل الحرف ونقاطه مثل: ب- ت- ث- ن.

- **العوامل المحددة لزمن عرض المثير:**

يرى فوريزوس وكابستيك ومونتي وباليمار وباركينسون (Fouriezos, Capstick, Monette, Bellemare& Parkinson, 2007) أن هذا الزمن تحدده أربعة عوامل رئيسة وهي: المنبهات الخارجية التي تؤثر على حواس المتعلم، ومتغيرات الاستجابة؛ والتي يُقصد بها الطرق التي يمكن أن تتغير بها الاستجابة، والعوامل الداخلية المرتبطة بالمتعلم الذي يقوم باستقبال المنبه وإصدار الاستجابة، وأخيرا متغيرات البيئة أو الموقف التعليمي الذي يتم عرض المثيرات البصرية فيه.

فيما يرى ميلر وايزنشتات ولويس ورافيل (Miller, Ayzenshtat, Luis, & Rafael, 2014) أن تحديد الزمن المستغرق في عرض المثيرات البصرية يرتبط بطبيعة المثير البصري المعروض، فالصور المتحركة- على سبيل المثال- تتميز عن غيرها من الصور بكونها صورة إلكترونية ضوئية تتكون من مجموعة نقاط متجاورة على معدن ذي حساسية عالية للضوء مكونة مجموعة من الخطوط تبلغ (٦٢٥) خطا لكل إطار من مجموعة إطارات الصورة الواحدة المكونة من (٢٥) إطارا في الثانية الواحدة، ومن ثمَّ فهي صورة

تختلف عن جميع أنماط الصور التعليمية الأخرى- التي صنفها عدد من علماء تكنولوجيا التعليم بين (١١) نمطا- وبالتالي فإن الزمن المستغرق في عرضها يختلف عن الزمن المستغرق غفي عرض الصورة الثابتة ذات الخصائص الأقل.

فالزمن الذي يتطلبه عرض الصورة المتحركة، وزمن الحدث هو المدة التي تدور فيها التجربة المختبرية المراد تصويرها، وزمن الإدراك هو إحساس المتلقي- الطالب- بالمدة التي تستغرقها أحداث العرض، ورغم أن بعض الباحثاين سانتي وآخرين (Santi, 1999) يؤكدون على أن هذا الإحساس غير خاضع للقياس كما يذهب إلى ذلك إلا أن ليم ورايو وكيم (Lim, Ryu& Kimm, 2014) يريا أن يُحدد ذلك في الصورة التعليمية بشكل دقيق، فعرض صور الزهور وهي تتفتح بزمن دقيقة واحدة في العرض المتحرك الذي يشكل في الواقع تلخيصا في الزمن الحقيقي لتفتح الزهرة والبالغ يومين سيشكل نوعا من التضليل العلمي إذا لم يسارع الحوار في الكشف عن هذه الظاهرة ليجنب الطالب أخذها كمسلمة ثابتة فالمدة الزمنية تُعد إحدى الخصائص الهامة للصورة التعليمية المتحركة على اعتبارها تتعامل معها بطريقة مرنة، على خلاف الصورة الفوتوغرافية التي تثبت اللحظة وتستقر عندها، فالزمن في الصورة المتحركة يأخذ ثلاثة محتويات هي: زمن العرض وزمن الحدث وزمن الإدراك، وعليه فإن عملية تحديد زمن عرض المثير البصري تُعد من الأهمية بمكان في مجال التصميم التعليمي للوسائط المتعددة.

- **تفسير الأثر الذي يحدثه زمن عرض المثيرات البصرية:**

ولتحديد هذا الوقت وأثره في عملية التعليم، يذكر فهد العتيبي (١٤٣٤هـ، ٤٦) أن عملية تقديم المثيرات البصرية خلال التدريس هي عملية تنظيم للخبرات، بحيث تصبح السلوكيات المستهدفة موجهة من قِبل مثيرات جديدة ومختلفة، وبالتالي يُطلق على السلوك الذي يتكرر عامة مع وجود المثيرة المميز (وليس غيابه) أنه تحت ضبط المثير، ويتأثر هذا السلوك بالوقت الذي يستغرقه المثير.

فيما ترى هدى عباس (٢٠١٢، ٥٢٨-٥٢٩) أن عملية التعلم تظهر عندما يدرك الفرد أن هناك ارتباطا بين المثيرات والسلوكيات؛ والتي يكون نتاجها التعزيز الإيجابي، وذلك أن المثيرات تبرز مع ظهور السلوكيات المرغوبة، ومع مرور الوقت ووجود هذا الارتباط بين المثيرات والسلوكيات، فإنه يصبح من المتوقع أن يتكرر السلوك الإيجابي في حال وقت وجود المثير، أي أن السلوك المتعلم المرغوب فيه يتأثر تأثرا مباشرا بزمن وتوقيت عرض المثير. ولذا يذكر أنور الشرقاوي (٢٠١٠، ٣٢) أن تزايد العبء الإدراكي هو المسؤول عن حدوث الانتقاء المتأخر، بينما انخفاض هذا العبء يؤدي إلى استخدام الانتقاء المبكر، وقد يكون

لخصائص الفرد المعرفية دور في تحقيق تجهيز انتباهي ناجح، وذلك من خلال استخدام ميكانيزمات انتباهية تستدعي جعل الانتقاء يحدث مبكرا أو متأخرا، فكما يتوقف الاكتساب الناجح للمعلومات على فاعلية العديد من العمليات المعرفية مثل: الانتباه والإدراك والذاكرة، فإن هذه العمليات المعرفية قد تتأثر تأثرا بصورة سلبية أو إيجابية أثناء التعرض للمثير- وما يتبعه من عمليات تجهيز للمعلومات- بزمن عرض هذا المثير على المتعلمين.

وينقل كل من أحمد عمر (٢٠١٠، ٢٧٢-٢٧٥)؛ وحنان عبد العال (٢٠١٠، ١٨٢) عن باريسيورمان **Parasurman** أن عملية الانتباه للمثيرات البصرية- وفق نظرية الإدراك البصري- تتحدد في ضوء ثلاث مكونات رئيسة، وهي:

- المكون الأول: التوجه أو الانتقاء Selection or Orientation، ويشير الانتقاء إلى اختيار التجهيز المطلوب عندما يحدث تنافس مع مصادر أخرى مشتتة، ويصبح المطلوب هو التوجه نحو المصدر المطلوب، أو انتقائه من بين هذه المصادر المتنافسة، مع ضرورة أن يتم تجاهل باقي المصادر الأخرى التي لا تؤثر على عملية الانتقاء أو التوجه. ويتم ذلك بصريا أو سمعيا، ويصبح مسمى الانتباه هنا الانتباه الانتقائي البصري، أو الانتباه الانتقائي السمعي، والانتقائية هي المكون الأكثر أهمية في عملية الانتباه. وهو الأكثر تناولا في دراسات الانتباه.
- المكون الثاني: التيقظ Vigilance، وهو عملية تجعل الفرد في حالة من الانتباه المستمر Sustained attention، بحيث يمكن لجميع المثيرات أن تصبح مع الفرد في حالة نشطة، تقل هذه الحالة كلما قام الفرد بانتقاء إحدى المثيرات، مما يدفع الفرد أن يقلل من حالة التيقظ حتى يسمح له بالتركيز والتوجه نحو المثير المستهدف.
- المكون الثالث: الضبط التنفيذي Executive control؛ وهو العملية التي تساعد الفرد أن يحتفظ بحالة التوجه نحو الهدف، في ظل حدوث توقف أو الانشغال بأهداف أخرى أو جديدة، دون أن يؤثر ذلك باستمرار حالة التوجه السابقة نحو الهدف، ويتعرض الضبط التنفيذي لانخفاض مستوى الكفاءة عندما تظهر بشكل متزامن مثيرات قوية وشديدة الدقة تجعل من الصعب على الفرد أن يستمر بنفس الكفاءة محتفظا بحالة التوجه نحو الهدف السابق.

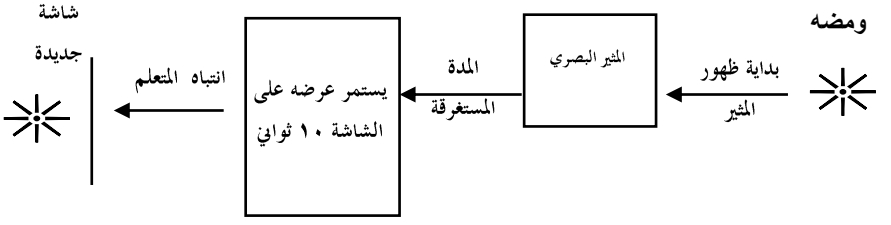
ويرى صالح العبود (٢٠٠٤، ٢٨) أن أحد أبرز الجوانب التي تناولتها نظرية الإدراك البصري هي (المدة الزمنية) اللازمة لتقديم المثير البصري وفقا لمراحل اكتسابهم للمعلومات وبهدف حصول تعلم أفضل، حيث تتنبأ هذه النظرية بأهمية ملاحظة العروض البصرية أثناء المرحلة الأولى للتعلم (مرحلة التوافق)؛ لأن هذه العروض تزود المتعلم بمعلومات مرتبطة بالهدف

الذي يسعى له، مما يساعد المتعلم على تجميع وبناء نمط معرفي ملائم وبنية الهدف، أما التنبؤ الآخر في ذه النظرية والمرتبط بزمن عرض المثير البصري هو أن ملاحظة المثير قد تساعد المتعلم على إدراك المعلومات المتعلقة بضبط المثير.

واعتماداً على ما سبق يذكر شريفة مونية (٢٠١٠، ٢) أن هناك نوعان من المعالجة الزمنية للمثيرات البصرية، أولهما؛ هي المعالجة الآلية التي تقابل الانتقاء المبكر، وثانيهما؛ المعالجة المراقبة التي تقابل الانتقاء المتأخر، وهناك عوامل عديدة تؤثر على نوع المعالجة، ومنها خصائص المثير، والمدة الزمنية التي يستغرقها ظهور هذا المثير.

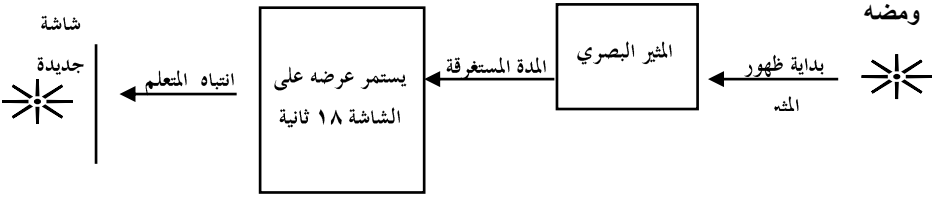
وعليه يقترح الباحثان تصنيف المثيرات البصرية وفقاً لزمن عرضها على الطلاب- من خلال برمجية الوسائط المتعددة- إلى نوعين:

- الانتباه الانتقائي المبكر للمثير: هو قدرة المتعلم على انتقاء المثير البصري المستهدف في أقل زمنٍ ممكن وبأقل قدر من الأخطاء، ويُقدر هذا الزمن بعشرة ثواني تحديدا، ويعبر عنه الشكل (٤):



شكل (٤) نموذج عرض المثير البصري لتحقيق الانتباه المبكر (مدة العرض: ١٠ ثواني) (إعداد: الباحثان)

- الانتباه الانتقائي المتأخر للمثير: هو قدرة المتعلم على انتقاء المثير البصري المستهدف في الزمن المحددٍ وبأقل قدر من الأخطاء، ويُقدر هذا الزمن بثمانية عشر ثانية تحديدا، ويعبر عنه الشكل (٥):



شكل (٥) نموذج عرض المثير البصري لتحقيق الانتباه المتأخر (مدة العرض: ١٨ ثانية) (إعداد: الباحثان)

وبناءً على هذين النوعين يتم تصميم وبناء برنامج كمبيوتر تعليمي لتقديم محتوى مادة الفقه لعينة البحث الحالية من طلاب الصف الثاني المتوسط؛ بعد تقسيمهم إلى أربع مجموعات وفق الأسلوب المعرفي المميز لهم.

• المحور الثاني: برامج الكمبيوتر التعليمي.

• مفهوم برامج الكمبيوتر التعليمي :

من الناحية الاصطلاحية، يأتي تعريف هوفستر (Hofstter, 1995, 197) حيث عرفها بأنها: استخدام الحاسوب لعرض مزيج من النص والصورة والصوت والصور المتحركة بطريقة متصلة ومترابطة؛ مما يتيح للمستخدم التنقل فيما بينها.

يعرفها حيدر الدليمي وكمال ناهل (١٩٩٨، ٣) بأنها: تقنية حديثة تعمل على الجمع بين الصوت والصورة والفيديو والرسم والنص المكتوب لتقديم برنامج معين بما يحقق نوعا من التحاور **Interactive** بين المتعلم والحاسوب.

كما عرّفها عزمي (٢٠٠١، ١١) بأنها: برامج الحاسوب التي تتكامل فيها عدة وسائط للاتصال، مثل: النص والصوت والصور والرسوم الثابتة والمتحركة؛ والتي يتعامل معها المستخدم بشكل تفاعلي.

وقريباً من ذلك عرّفها جمال الشرهان (٢٠٠٣، ١٧١) بأنها: عرض المعلومات في شكل نصوص أو محتوى مع وجود بعض العناصر، مثل: الألوان والصور الرقمية والصوتيات والرسوم المتحركة ولقطات الفيديو، كذلك عرّفها عيادات (٢٠٠٤، ٢٠٦) بأنها: برنامج حاسوبي يقدّم المادة التعليمية من خلال المزج بين النصوص المكتوبة والرسومات الثابتة والمتحركة والأصوات، وتصميم البرنامج الذي يسمح للمتعلمين بالتعامل مع المادة التعليمية بشكل تفاعلي وطبقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم.

وعلى نحو أكثر تفصيلاً يعرفها مندور فتح الله (١٤٣٠هـ، ١٠٦) بأنها: التنظيم الإلكتروني للمحتوى التعليمي القائم على التكامل بين الوسائط السمعية والبصرية الثابتة والمتحركة، والذي يتيح فرص التفاعل بين المتعلم والمادة التعليمية من خلال الحاسب؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

في ضوء ما سبق فإنه يُلاحظ أن هناك اتفاقا على أن برامج الكمبيوتر التعليمي تحتوي على عدة عناصر من نصوص وصور وأصوات ورسوم ثابتة ومتحركة، كما أن هناك اختلاف في إعطاء تعريف شامل يصف مفهوم برامج الكمبيوتر التعليمي، حيث يُلاحظ أن هناك من عرّفها بأنها عبارة عن برامج مثل تعريف (أحمد عيادات، ٢٠٠٤)، كما عرّفها (مندور فتح الله، ١٤٣٠هـ) بأنها عبارة عن تنظيم إلكتروني، ومنهم من عرّفها بأنها عبارة عن عرض

للمعلومات والتطبيقات والألعاب مثل تعريف (جمال الشرهان، ٢٠٠٣)، ومنهم من عرّفها بأنها عبارة عن دمج لعناصر الوسائط المتعددة مثل تعريف وهوفستر (Hofstter, 1995)، كما يرى (مندور فتح الله، ١٤٣٠هـ)، و(عزمي، ٢٠٠١) بأن دمج عناصر الوسائط المتعددة قائم على التكامل والتفاعل مع المتعلم. ويتفق الباحثان مع (مندور فتح الله، ١٤٣٠هـ) حول مفهوم الوسائط المتعددة؛ حيث احتوى على التنظيم الإلكتروني القائم على التّكامل بين عناصر الوسائط المتعددة، والتفاعل من خلال الحاسب بين المتعلم والمادة التعليمية؛ لتحقيق الأهداف المنشودة.

- **أهمية وفوائد برامج الكمبيوتر التعليمي في الموقف التعليمي:**

تعمل برامج الكمبيوتر التعليمي على تحقيق أهداف عديدة في الموقف التعليمي، ولذا انتشر استخدامها على نطاق واسع في عمليتي التعليم والتعلم، ويعدد الغريب إسماعيل (٢٠٠١) فوائد برامج الكمبيوتر التعليمي فيذكر أنها تعمل على:

- مساعدة الطلاب على الربط بين المعلومات من حيث عرضها في أشكال متنوعة من بينها النص الكتابي والرسومات والصور ولقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية.
- الاهتمام بالتعليم التعاوني بين الطلاب و أعضاء الهيئة التدريسية.
- مساعدة الطلاب في التفكير فيما وراء التفكير.
- تحفيز الطالب نحو الاندفاع نحو التعلم.
- توزيع جهود التعليم بين الطالب والمعلم.
- إعطاء الفرصة للمعلومات بأن تقدم نفسها للطلاب في أشكال مدمجة ومنظمة وبناء تفاعلي متلازم.
- تقديم أساليب تعلم ذاتي متنوعة الأشكال للطلاب مثل: التعلم المبرمج أو النمذجة والمحاكاة.

ويورد مندور فتح الله (١٤٣٠هـ، ١١٣) عن عصر وجادو أن دور برامج الكمبيوتر التعليمي في الموقف التعليمي يتحدد من خلال قدرتها على:

- توفير بيئة تعلّم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، وذلك بتوفير مجموعة من الوسائط التعليمية المختلفة، والتي تعمل على تنوّع المثيرات التي تخاطِب حاسَتَي السمع والبصر؛ مما يزيد من فعالية التعليم، ويجعله أبقى أثرا.
- محاكاة ظواهر العالم الحقيقي تستطيع مساعدة المتعلّم؛ لإدراك أحداث وتعلّم أشياء تكون بعيدة المنال، أو ذات تكلفة عالية، أو تمثّل خطورة معيّنة حيث إنّ محاكاة الأشياء بالحاسب تستطيع أن تكون مشابهة إلى حد بعيد للواقع الحقيقي.

- معالجة مشكلة الفروق الفردية بين المتعلّمين عن طريق التنوّع في الوسائط، وأساليب التعلم، فالأساليب التي ينبغي أن تُستخدم مع متعلم أو مجموعة متعلّمين، لا تؤدي بالضرورة إلى النتائج نفسها لو استُخدِمت مع متعلم آخر أو مجموعة أخرى من المتعلمين.
- جعل المتعلم أكثر فعاليةً بما تتيحه من فرص للتفاعل مع برمجية الوسائط المتعددة، والتحكم في السرعة والمسار، وكمية المعلومات التي يحتاجها.
- جذب انتباه وإثارة اهتمام المتعلّم، عن طريق تقديم أشكال متنوعة للوسائط بصورة منظمة ومتكاملة ومتفاعلة مع المتعلم.
- تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفوريّة التي تدعم استجابته الصحيحة. أمّا إذا كانت استجابته خاطئة فإن التغذية الراجعة الفوريّة تُشخِّص ما وقع فيه من أخطاء، أو تقوم بتصحيحها وذلك ما يعمل على زيادة الدافعية لدى المتعلم.
- الإفادة في تعليم اللغات، حيث تتيح للمتعلّم قاعات تعليم اللغات وجهاً لوجه مع إمكانية توفرها في أي وقت، وخاصة إذا تم ربطها بقاعة تدريس تقليدية لدراسة الحوار المنطوق الذي يصعب تنفيذه بالوسائط المتعددة.

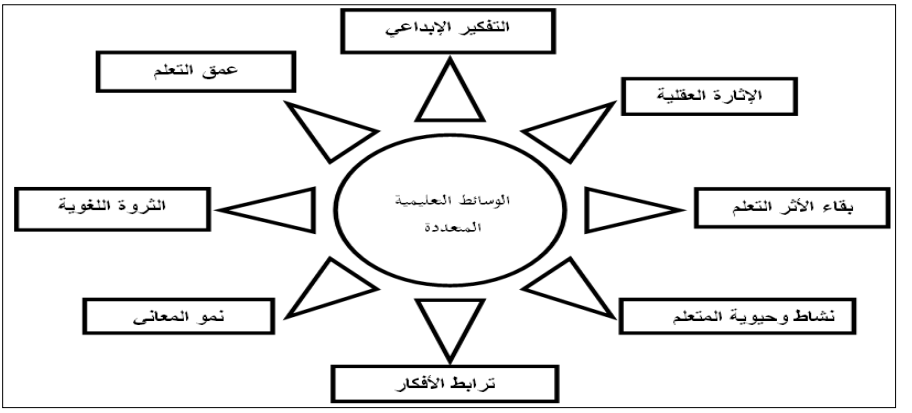
وأضاف حسام مازن (٢٠١٢، ٦٧) ميزات أخرى تتوافر في برامج الكمبيوتر التعليمي ، وقد لا تتوفر في الخبرات المباشرة، ومنها:

- يمكن الحصول عليها في أي وقت عندما نريد استعمالها.
- تكون أكثر شمولا، وبخاصة إذا أحسن اختيارها، لأنها توفر معالم رئيسة في دقائق قليلة معدودة، بدلاً من ملاحظتها في ساعات وأيام.
- تضفي معنى يندر التوصل إليه بالإسهام المباشر أو المقابلة المباشرة، اللذان يسببان الإحراج، وبخاصة ما يمس بعض النواحي الشخصية للأفراد.
- كما أن برامج الكمبيوتر التعليمي تساعد في نشر المعلومات للملايين من البشر الذين لم يتمكنوا بعد من استخدام الحاسوب.

ويرى محمد الحيلة (٢٠١٢، ١٠٨) أن من أهم الفوائد التي يمكن أن يوفرها توظيف برامج الكمبيوتر التعليمي ، مجموعة الفوائد التي يمكن تمثيلها عبر الشكل (٦):

- **خصائص برامج الكمبيوتر التعليمي:**

تشترك برامج الكمبيوتر التعليمي في مجموعة من الخصائص التي تحدد الملامح المميزة لها، وتُشتق هذه الخصائص من مجموعة من الأسس المرتبطة بنظريات التعلم . واستنادا إلى ما ذكره كل من: ريهام الغول (٢٠١٢، ١١)؛ وهشام العشيري (٢٠١١، ٦٧)؛ والجهني (١٤٢٨هـ، ٢٧)؛ وبشير الكلوب (٢٠٠٥، ٧٣) فإن أبرز خصائص الوسائط المتعددة تتحدد في الخصائص الآتية:



شكل (٦) فوائد استخدام برامج الكمبيوتر التعليمي في العملية التعليمية (في، محمد الحيلة، ٢٠١٢، ١٠٨)

- **التفاعلية Interaction: وتصف نمط الاتصال في موقف التعلّم وتوفر بيئة اتصال ثنائية الاتجاه على الأقل، وبذلك تسمح للمتعلم بدرجة من الحرية ليتحكم في معدل عرض محتوى المادة المنقولة حسبِ المعدل الذي يناسبه، وكذلك الاختيار بين البدائل المتعددة في موقف التعلّم، وذلك من خلال العديد من الأنشطة، والعبرة أن القرار يكون في يد المتعلّم ذاته وليس في اختيار البرنامج.**
- **التكاملية Integration: من الأهمية بمكان أن يكون هناك تكامل بين الوسائل المعروضة، فهي لا بد أن تُوضع بطريقة صحيحة وتُمزج بطريقة المحترفين من أجل الوصول إلى الهدف المطلوب، فهذه الوسائل لا تُعرض الواحدة تلو الأخرى، بل تُعرض متزامنة متناغمة حتى تُحدِث التكامل بين العناصر المعروضة، كي لا يحدث عكس المراد من هدف البرمجية**
- **الفردية Individuality: هي سمة من سمات العنصر البشري، فلكل فرد قدراته الفردية الخاصة التي وهبه الله إياها، وأحد أهم المميزات التي تستوقف النظر في هذا الصدد هي القدرات الخاصة لِلمستحدثات التكنولوجية عموما وتكنولوجيا الوسائط المتعددة خصوصا على تحقيق مبدأ التفريد وبكفاءة منقطعة النظير. فقد ثبت بالدليل العلمي أن معظم المستحدثات التكنولوجية تسمح بتفريد المواقف التعليمية للتغلب على الفروق الفردية بين المتعلّمين، والوصول بهم إلى مستوى الإتقان للأهداف التعليمية المطلوبة وفقا لقدرات واستعدادات المتعلمين، وكذلك لسرعتهم في التعليم. ومن الجدير بالذكر أن برمجيات الوسائط المتعددة تقوم على أساس الخطو الذاتي Self-Passing للمتعلم للوصول به إلى تحقيق الهدف المطلوب.**

- التنوّع Diversity: توفر برامج الكمبيوتر التعليمي بيئةٍ تعلّم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك إجرائيا عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام المتعلم، وتتمثل هذه الخيارات في الأنشطة والمواد التعليمية والاختبارات، كما تتمثل في تعدد مستويات المحتوى، وتعدد أساليب التعلم. وتختلف برمجيات الوسائط المتعددة في مقدار ما تمنحه للمتعلم من حرية في مقدار الخيارات المتاحة ومدى تنوّعها، كما أن خاصية التنوع توفر ميزة أخرى لبرامج الوسائط المتعددة التعليمية، وهي أنها تركز على إثارة القدرات العقلية لدى المتعلم من خلال مجموعة من المثيرات التي تخاطب الحواس المختلفة؛ فيستطيع المتعلم أن يشاهد صور متحركة أو صور ثابتة، كما يستطيع أن يتعامل مع النصوص المكتوبة والمسموعة والمؤثرات الصوتية والرسومات والتكوينات الخطية بكافة أشكالها.
- الإتاحة Availability: تمتلك التكنولوجيا الخاصة ببرامج الكمبيوتر التعليمي إمكانات خاصة، بحيث تتيح للمستخدم عن طريقها أكثر من بديل للاستخدام، وكذلك تتيح له التحكم في سير العرض وإمكانية الانتهاء والإبحار، أو البدء من جديد حيثما شاء.
- الرقمنة Digitalization: بدأ مفهوم الرقمنة بعد ظهور الفيديو التفاعلي، وعروض الحاسب الآلي، وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. والرقمنة في الوسائط المتعددة تعني المعالجة والتخزين للوسائط التي يحتويها العرض في سلسلة من الأرقام بهذا النمط (١٠١٠١٠٠١٠٠١) وهكذا، ويلاحظ أن الرقمنة قد ارتبطت الآن بالوسائط الإلكترونية الحديثة في طريقة عملها، ويشير هذا المفهوم إلى تحويل الصوت والفيديو من الشكل التناظري إلى الشكل الرقمي الذي يمكن تخزينه ومعالجته وتقديمه للمتعلّم بالحاسب، وتُعد الرقمنة أحد الخصائص الهامة للوسائط المتعددة التي يمكن عن طريقها استكمال العمل التقني أثناء عمليات الإنتاج.
- التزامن Timing: هو مناسبة توقيتات تداخل العناصر المختلفة الموجودة في برمجيات الوسائط المتعددة لتتناسب مع العرض وقدرات المتعلم، وذلك من خلال تزامن الصوت مع الصورة مع النص المكتوب وغيرها من العناصر الأخرى؛ لأن ذلك يؤثر على العنصرين الآخرين ويحققهما، وهما: التفاعل والتكامل، ومع ظهور الوسائل التعليمية التقليدية، مثل: أجهزة عرض الأفلام الثابتة والشرائح الشفافة المصحوبة بالصوت؛ أمكن إحداث التزامن بين الصوت والصورة في معظم أنواع عروض الوسائل التعليمية السابقة. بينما كانت هناك طموحات من قِبَل المختصين في التعليم والوسائل التعليمية لإنتاج عروض تمزج بين أشكال من المثيرات المتنوعة البصرية

والسمعية على نحو متزامن في العرض الواحد ولم يتحقق ذلك إلا بعد ظهور تكنولوجيا الوسائط المتعددة.

- المرونة Flexibility: فقد تكون المرونة في مرحلة الإنتاج: وفيها يستطيع المبرمج أن يغيّر صورة مكان صورة أو نص، أو صوت مكان صوت، أو تبديل خلفية بأخرى، وإجراء التجارب حتى يستقيم البرنامج على النحو المرسوم بالسيناريو، كما قد تكون المرونة في مرحلة العرض: فيستطيع المستخدم أن يكبّر أو يصغّر الصورة أو النص، ويمكن له الإبحار حيث يشاء، وكذلك إعادة التعلم في التوقيت الذي يناسبه، وبالسرعة التي توائمه، وفي المكان المريح له شخصيا.

- **نظريات التعلم المفسرة لعمل الوسائط المتعددة:**

من أبرز النظريات المفسرة لعمل برامج الكمبيوتر التعليمي ما يلي:

- **النظرية المعرفية حول التعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمي:**

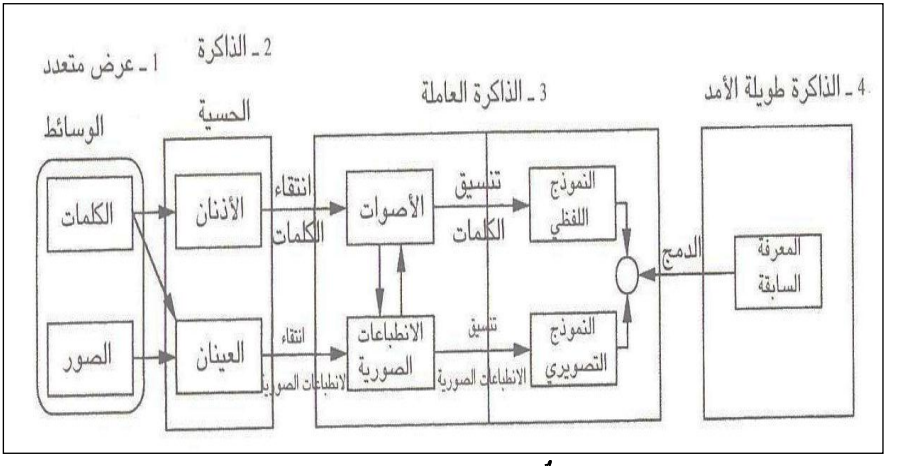
استنادا إلى ما ذكره كل من: سعيد الأكلبي (٢٠١٢، ٦٤- ٦٦)؛ وشفيق الأخضر (٢٠١١، ٢٥-٢٦)؛ وزاهر أحمد (٢٠١٠، ٤٥)؛ وسمير أبو شتات (٢٠٠٥، ٣٥) يمكن تناول رؤية هذه النظرية لعمل برامج الكمبيوتر التعليمي على النحو التالي:

حيث يشير "ريتشارد ماير" إلى أن الرسائل متعددة الوسائط التي تُصمَّم في ضوء طريقة عمل عقل الإنسان تؤدي إلى التعلم المجدي أكثر من الرسائل متعددة الوسائط التي لم تُصمم بهذه الطريقة. وتفترض النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة أن نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان يحتوي على قناة مزدوجة للمعالجة: قناة بصرية تصويرية، وقناة سمعية/ لفظية، وأن لكل قناة قدرة محدودة على المعالجة، وأن التعلم الفعّال يتطلب إجراء مجموعة متناسقة من المعالجات المعرفية أثناء التعلم.

جدول (١) افتراضات النظرية المعرفية للتعلّم ببرامج الكمبيوتر التعليمي

م	الافتراض	الوصف
1	القناة المزدوجة	يمتلك الإنسان قناتين منفصلتين لمعالجة المعلومات البصرية والسمعية.
2	القدرة المحدودة	قدرة الإنسان محدودة بالنسبة للمعلومات التي يستطيع استيعابها في كل قناة بوقت واحد.
3	المعالجة الفعالة	ينهمك الإنسان بالتعلّم الفعّال عندما ينتبه إلى المعلومات الواردة إليه، وينسّق المعلومات المنتقاة في تمثيلات ذهنية مترابطة، ويدمج التمثيلات الذهنية مع معارفه الأخرى.

كما يصوّر شكل (٧) نموذج معرفي للتعلُّم ببرامج الكمبيوتر التعليمي يقصد به تمثيل نظام معالجة المعلومات عند الإنسان، حيث تمثل الإطارات مخازن الذاكرة الحسية، والذاكرة العاملة، والذاكرة طويلة الأمد، حيث تدخل الصور والكلمات من العالم الخارجي بواسطة عروض متعددة الوسائط، وتدخل إلى الذاكرة الحسية عن طريق العين ين والأذنين (في إطار الذاكرة الحسية). تحتفظ الذاكرة الحسية بالصور والنص المطبوع كانطباعاتٍ بصرية دقيقة في الذاكرة الحسية البصرية، وذلك لفترة قصيرة جداً من الزمن، كما تحتفظ بالكلمات المسموعة والأصوات الأخرى كانطباعاتٍ سمعية دقيقة في الذاكرة الحسية السمعية، وذلك لفترة قصيرة جداً من الزمن. يشير السهم المتجه من الصور إلى العينين إلى تسجيل الصورة في العينين، كما يشير السهم المتجه من الكلمات إلى الأذنين إلى تسجيل النص المسموع في الأذنين، كما يشير السهم المتجه من الكلمات إلى العينين إلى تسجيل النص المطبوع في العينين، حيث يجري العمل المركزي عند التعلم بالوسائط المتعددة في الذاكرة العاملة لذلك سنتكلم عنها بالتفصيل. تُستعمل الذاكرة العاملة في حفظ ومعالجة المعرفة بشكل مؤقت في العقل الواعي الفعّال، وعلى سبيل المثال عند قراءة هذه الجملة فإنك قد تستطيع التركيز بفعالية على بعض الكلمات فقط بوقت واحد.



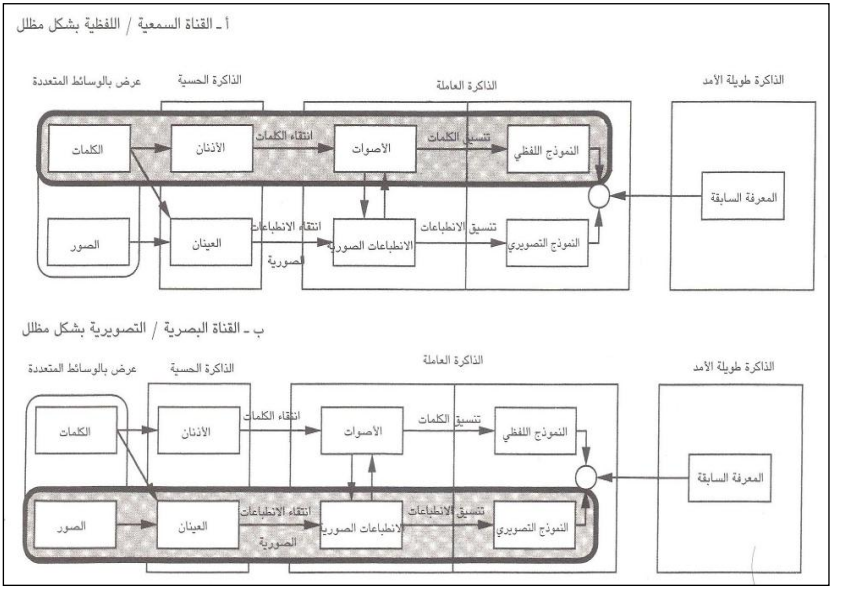
شكل (٧) النظرية المعرفية للتعلُّم ببرامج الكمبيوتر التعليمي (ريتشارد ماير، ٢٠٠٤، ٩٦)

ويجري هذا النوع من المعالجة- التي يعيها الإنسان- في الذاكرة العاملة، يمثل الجانب الأيسر من الحقل المعنون بالذاكرة العاملة المواد الخام التي تدخل إلى الذاكرة العاملة- وهي انطباع بصري للصور وانطباع سمعي للكلمات- وهكذا فهي تعتمد على جهازَي الحِس اللذين تم تسميتهما بالجهاز البصري والجهاز السمعي، بالمقابل يمثل الجزء الأيمن من حقل الذاكرة

العاملة المعرفة المكونة في الذاكرة العاملة- أي النماذج الذهنية البصرية واللفظية والوصلات ما بينهما- وهكذا فهي تعتمد على شكلي التمثيل اللذين تم تسميتهما بالشكل التصويري والشكل اللفظي.

ويمثل السهم المتجه من (الأصوات) إلى (الانطباعات الصُورية) قيام العقل بتحويل الأصوات، مثل: كلمة مسموعة (هرة) إلى انطباع بصري (أي صورة هرة)؛ أي أنك عندما تسمع كلمة (هرة) فإنك تستطيع أيضا تشكيل صورة ذهنية لهرة. أمّا السهم المتجه من (الانطباعات الصورية)إلى (الأصوات) فإنه يمثل قيام العقل بتحويل الانطباع البصري، مثل: صورة ذهنية لـ (هرة) إلى انطباع صوتي (أي جرس كلمة هرة)؛ أي أنك قد تسمع ذهنيا كلمة (هرة) عندما ترى صورتها. أمّا المعالجة المعرفية الرئيسة اللازمة للتعلم بالوسائط المتعددة فهي ممثلة بالأسهم المسماة بـ (انتقاء الانطباعات الصورية)، (انتقاء الكلمات)، (تنسيق الانطباعات الصورية)، (تنسيق الكلمات)، (الدمج).

ويوضح شكل(٨) القنوات السمعية والبصرية في النظرية المعرفية للتعلُّم ببرامج الكمبيوتر التعليمي. وبهذه الطريقة فإنه يحاول التوفيق بين الرأي الخاص بالأجهزة الحسية الذي استخدمه لخلق قناتين في الجانب الأيسر من (الذاكرة العاملة)، والرأي الخاص بأشكال العرض والذي استخدمه لخلق قناتين في الجانب الأيمن من (الذاكرة العاملة).



شكل (٨) القنوات السمعية والبصرية في النظرية المعرفية للتعلُّم ببرامج الكمبيوتر التعليمي(في: ريتشارد ماير، ٢٠٠٤، ١٠١)

ولكي يحصل المتعلّم على التعلُّم المجدي ببرامج الكمبيوتر التعليمي عليه أن يقوم بخمس معالجات معرفية كالتالي:

- انتقاء الكلمات المعنية لمعالجتها في الذاكرة العاملة اللفظية.
- انتقاء الصور المعنية لمعالجتها في الذاكرة العاملة البصرية.
- تنسيق الكلمات المنتقاة في نموذج ذهني لفظي.
- تنسيق الصور المنتقاة في نموذج ذهني بصري.
- دمج التمثلات اللفظية والتمثلات البصرية والمعرفة السابقة.

ويذكر ريتشارد ماير (٢٠٠٤، ١٠٣) أنه وعلى الرغم من عرضه لهذه المعالجات على شكل قائمة إلا أنها لا تحدث بالضرورة وفق نظام خطي متسق، فقد ينتقل المتعلم من معالجة إلى أخرى بطرق عديدة ومختلفة، ويتطلب التعلم الناجح بالوسائط المتعددة قيام المتعلم بتنسيق وإدارة هذه المعالجات الخمسة.

- **نظرية الترميز الثنائي Dual Coding Theory (DCT]:**

كانت الخطوة الأولى التي اتخذها بايفيو (Paivio, 1991،) من خلال دراساته التي أدت إلى إثارة قضية نظرية رئيسة تتعلق بكيفية تمثيل المعلومات في الذاكرة، واعتمدت نظريته الترميز المزدوج على استدلال مؤداه أن هناك طريقتين أو نظامين لتمثيل المعلوماتٍ عن طريق التمثيل الصوري أو المثيل اللفظي الرمزي. وقد ظلّ الأمر إلى أن قدّمت النظرية من قبل بايفيو، وطوّرها وأدخل عليها بعض التعديلات، وهي نظرية علمية عن عملية تمثيل المعرفة في المخ، حيث تتضمن المعرفة تفاعل عقلي بين نمطي التمثيل المعرفي للمعلومات، وهما: النمطٍ اللفظي والنمط غير اللفظي، وتتفاوت الارتباطات بين نظامي التمثيل تبعاً للغة والتجربة أو الخبرة.

ويوضح بايفيو (Paivio, 1991, 256) افتراضات نظرية الترميز الثنائي فيما يلي:

- المعرفة الإنسانية تتميز بالتخصص في التعامل مع المعلومات، ومنها معلومات لغوية تتمثل في المدخلات اللفظية، ومعلومات مكانية تتمثل في الصور والأشكال والأجسام.
- يتضمن التمثيل المعرفي للمعلومات هذه الوظيفة الثنائية، حيث يحتوي على نمطين أحدهما يختص بتمثيل الأشكال والأجسام (الصور)، والآخر يختص بتمثيل اللغة والمعاني.
- التمثيل الصوري ينظم في ترابطات كاملة تعتمد على الجزيئات، والتمثيل اللفظي ينظم في ترابطات متسلسلة هرمية أو خطية.
- يوجد بين تمثيلات كل مستوى عملية ترابط تتميز بالديمومة والمرونة ثم الربط الكلي بين جميع تلك التمثيلات.

- توجد علاقات وتفاعلات بين مستوى التمثيل المعرفي للمعلومات اللفظي، والتمثيل المعرفي للمعلومات الصوري، والعكس بالعكس.
- تتطلب عملية التمثيل المعرفي للمعلومات القيام بأي عملية من مستويَيْ التمثيل أو الجمع بينهما.

وتذكر مروة أبو مطلق (٢٠١٣، ٥٦) أن نظرية الترميز الثنائي تقوم على أن العقل الإنساني يشتغل بنوعين متميزين من التمثيل المعرفي للمعلومات كما في التمثيلات الشفوية والتمثيلات الصورية (البصرية)، ويوجد تفاعل بين أنظمة النوعين، فقد تنشَط صورة استدعاء مادة شفوية، أو العكس بالعكس، أو يخزّن المثير في مخزنين مما ييسر عملية الاحتفاظ والاسترجاع. كما اهتمت النظرية بالاختلافات الفردية في أنواع التمثيلِ المعرفي للمعلومات من حيث فهم اللغة أو التعامل مع الصور والأشكال فراغيا، فعلى سبيل المثال نجد أن كلمات مثل: تفاحة، سهم، جبل، نهر، وكلمات مثل: طاقة، شجاعة، سعادة، حرية هي كلمات مألوفة؛ لكن المجموعة الأولى هي كلمات عيانية قادرة على إثارة صورة ذهنية داخلية خاصة بالشيء الذي تشير إليه فهي أقرب إلى الصور، بينما المجموعة الثانية أقل في قدرتها على إثارة صورة عقلية.

ويشير فتحي الزيات (٢٠١٠، ٢٠٦) إلى أن عملية التمثيل المعرفي للمعلومات تعتمد على ما يلي:

- درجة مألوفية ووضوح المحتوى المعرفي المدخل، وما ينطوي عليه من صور وصيغ شكلية، ومدى انسجامها وارتباطها مع محتوى البناء المعرفي للفرد.
- مدى توفر المكافئ المعرفي اللفظي من بين المفاهيم ودلالات المعاني للوحدات المعرفية المدخلة وما يقابلها في البناء المعرفي للفرد.
- مدى تنظيم وحدات البناء المعرفي للفرد وتمايزها وترابطها وتكاملها واتساقها؛ حتى يمكن دمج المحتوى المعرفي المدخل مع تلك الأنماط والتصنيفات القائمة في البناء المعرفي للفرد.

ومن الأدلة التجريبيةِ على نجاح نظرية الترميز الثنائي تطبيقاتها المفيدة والمؤثرة على عملية التعلم وتنظيم وتخزين المعلومات في الذاكرة، ومراحل تطور النمو المعرفي الذي يبدأ فيه التمثيل المعرفي للمعلومات معتمداً على النظام غير الشفهي (الصوري) المعتمد على الأجسام والأشكال، وصولاً إلى التمثيلِ الشفهي القائم على اللغة والمهارة في برهنة الارتباطات والعلاقاتِ استنادا على القواعد اللغوية. كما قدمت دراسات علم النفس العصبي دعما لنظرية الترميز الثنائي، حيث توصلت إلى أن بعض مناطق المخ تَنشَط مع استخدام الكلمات مقارنة بالصور التي لها مناطق خاصة تنشط في المخ، أي توجد مناطق مخية خاصة بالأداء الشفهي بالإضافة إلى مناطق مخية

خاصة بالأداء غير الشفهي (الصوري)، وتستعمل نظرية الترميز الثنائي في التعليم العلاجي حيث توصل العديد من الباحثانين إلى أن استخدام آليات نظرية الترميز الثنائي في تعلم الرياضيات أدى إلى إتقان كل الطلاب جميع العمليات الحسابية، وقد طورت شركة تعليم علاجية في الولايات المتحدة برامج تعلم تعزز الصورة بجوار النص المقروء، وتشجع المتعلمين على وصف صورهم بمختلف التفاصيل وباستخدام العديد من العبارات والجمل، وجعلت من ضمن برامج الرحلات إلى حدائق الحيوان والمتاحف والمعارض رحلات إلى المكتبات وتخصيص ساعات للقراءة ترتبط بالمثيرات البصرية السابقة، مما يؤدي إلى تحفيز نمو مستويي التمثيل المعرفي للمعلومات الثنائي (Paivio, 1991, 260).

- **نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory:**

وضع جون سويلر John Sweller حجر الأساس لنظرية الحِمل المعرفي، حيث بُنيَت على نواتج الدراسات ذات العلاقة بين التعليم والتعلم. وقد استُخدمت مصطلحات نظرية معالجة المعلومات خاصة فيما يتعلق بالذاكرة العاملة التي تنتبه للمعلومات وتقوم بمعالجتها، وهي تتّسِع إلى تسع وحدات بصرية أو سمعية كما تتصف بمحدودية الزمن اللازم لحفظ المعلومات، وهذه المحدودية كانت تقف وراء ضعف التعليم. مما يستلزم وجود آليات لمواجهة هذا الضعف وهذا ما قام به سويلر في منتصف الثمانينات، أما الذاكرة بعيدة المدى فتُمثل الخزين المعرفي للفرد من المعلومات والمهارات وسعتها غير محدودة (عادل باجري، ٢٠١٣، ٤٢).

لقد وضعت نظرية الحِمل المعرفي أساسين رئيسين لخفض الحِمل المعرفي، وتحقيق أكبر قدر من التعلم، هما:

- بناء تصاميم تعليمية تستند إلى البناء المعرفي للفرد.
- تسليط الضوء بشكل أكبر على أسلوب البناء.

ومن المهم الربط بين التصاميم التعليمية والبناء المعرفي للفرد، حيث إن الجانب الفريد الذي يميز الفكر الإنساني هو جانب كمي يتمثل في حجم المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد التي تسبب الاختلافات الفكرية بين البشر وبين الكائنات الحية الأخرى؛ لذا يجب أن تُبنى التصاميم التعليمية تبعا للحِمل المعرفي، وتحقيق أكبر قدر من التعلم (Leahy& Sweller, 2011, 126).

كما يذكر لاهي وسويلر أن مصادر الحمل (Leahy& Sweller, 2011, 126) تنقسم إلى ثلاث أنواع، هي كالتالي:

- **النوع الأول: الحِمل الداخلي Internal Load:**

إن الحِمل المعرفي يتكون نتيجة الطبيعة المعقدة للمعلومات التي يجب معالجتها، حيث يتحدد بصورة رئيسة بواسطة التفاعل الداخلي لعناصر المعلومات وبعدد العناصر المعرفية التي يجب الإبقاء عليها بوقت واحد في الذاكرة العاملة، وعلى سبيل المثال إذا أراد الفرد أن يتعلم قواعد اللغة فإن عناصر التحليل سوف تكون كلمات الجمل، وعلى الفرد أن يحلل كيفية ترابط الكلمات بعضها مع بعض مع كلمات أخرى؛ لذا فإن الفرد سيحلل العناصر بارتباطها مع عناصر متعددة أخرى.

- **النوع الثاني: الحِمل الخارجي Extraneous Load:**

ويتولد بصورة رئيسة عن طريق الشكل التعليمي، وأن هذا الحِمل هو حِمل غير ضروري يتسبب بواسطة شكل وتنظيم المادة التعليمية، وقد يظهر بسبب الجهد الإضافي نتيجة الشكل التعليمي غير المناسب، وعلى سبيل المثال إذا قدّم للمتعلم مخطط مرتبط معه نص كتابي فإنه من الصعب تجاهل النص في حالة أن المتعلّم سوف يُجبر على استيعاب عناصر متعددة للمعلومات في وقت واحد، وبهذا سيتولد حِمل معرفي شكلي (غير حقيقي) على الذاكرة العاملة، ويُعد الحِمل المعرفي الشكلي نتيجة النشاطات العقلية الغير ضرورية، وهذه النشاطات تُعد غير ضرورية إذا لم تكن موجهة نحو اكتساب المخطط المعرفي.

- **النوع الثالث: الحِمل وثيق الصلة Germane Load:**

عندما يقوم المتعلّم بالاشتراك في العملية المقصودة لمعالجة المعرفة التي تؤدي إلى بناء المخطط المعرفي؛ فإن الحِمل المعرفي سيزداد بأي شكل من الأشكال، ويكون الحِمل مناسبا نتيجة مساعدته ودعمه لبناء المخطط العقلي.

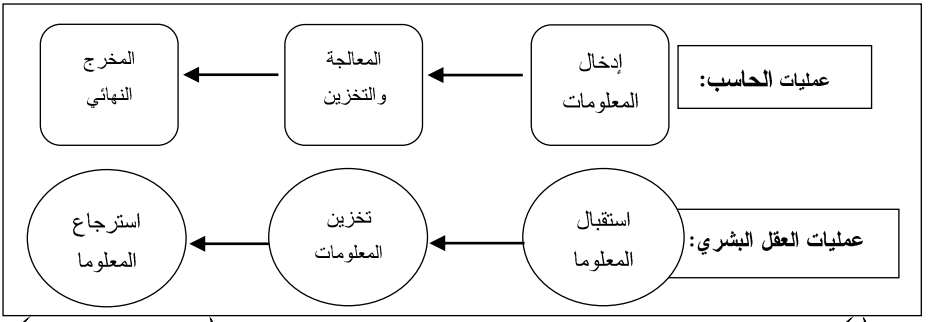
ويشير محمد عبد العاطي (٢٠٠٩، ١١٨) إلى أن الحِمل المناسب يتولّد بسبب التعلم المجهد نتيجة بناء وأتوماتيكية المخطط، واستنادا إلى نظرية الحِمل المعرفي فإن الحِمل المناسب يجب زيادته، حيث إن الدراسات خلال النصف الثاني من التسعينات في نظرية الحِمل المعرفي كانت تركز بصورة رئيسة على التصاميم أو الأشكال التعليمية التي كانت تريد أن تقلل من الحِمل المعرفي الشكلي (غير الجوهري)؛ وذلك لأن الحِمل المعرفي الجوهري (الفطري) ثابت ولا يتغير؛ لذا فإن الجهود انصبت إلى تقليل الحِمل المعرفي الشكلي (غير الجوهري) لأنه قابل للتغيير.

ويرى لاهي وسويلر (Leahy& Sweller, 2011, 131) أن الأحمال المعرفية الخارجية والداخلية ووثيق الصلة مرتبطين ببعضهم البعض خلال العملية التعليمية. المدى الذي يمثله المتعلمين خلال حلِ المشكلة يعتمد أساسا على الحِمل الداخلي؛ فلو كان الحِمل الداخلي عاليا يجب حينها خفض الحِمل

المعرفي الخارجي، وإن كان الحِمل المعرفي الداخلي منخفضاً لن يكون ضاراً حينها زيادة الحِمل المعرفي الخارجي؛ حيث إن الحِمل المعرفي الكلي هو داخل حدود الذاكرة العاملة، إضافة إلى ذلك إذا تَرَك حجم الحِمل المعرفي الخارجي والداخلي سعة معالجة إضافية فمن المهم مساعدة المتعلمين على استخدام الحِمل المعرفي وثيق الصلة في العملية التعليمية، وخصوصا مع الوضع في الاعتبار تكوين المخطط والتنفيذ الآلي؛ لذا فإن المبدأ التعليمي الأساسي لنظرية الحِمل المعرفي هو تقليل الحِمل المعرفي الخارجي وزيادة الحِمل المعرفي وثيق الصلة في حدود سعة المعالجة المتاحة، ولكي يتم ذلك لا بد أن نضع في الاعتبار مستوى خبرة المتعلم لتحديد الحِمل المعرفي الداخلي لمهمات التعليم.

- **نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory:**

تشير مروة أبو مطلق (٢٠١٣، ٤٩) إلى أن نظرية معالجة المعلومات برزت كأحد الأبعاد الجديدة لتطوّر الاتجاه المعرفي في نظرته لعملية التعلم، وتنطلق النظرية من أن التعلم محكوم بالطريقة التي نستقبل بها المعلومات، وكيفية تخزينها واسترجاعها مرة أخرى، واستوحت هذه النظرية فكرتها الأساسية من عمل الحاسب؛ إذ يُلاحَظ أن للحاسب قابليةٍ عالية على معالجة المشكلات المعقدة والخروج بحلول لها في وقت قصير جدا، وإن وظيفة العقل الإنساني أيضا هي التعامل مع المواقف والمشكلات التي تواجه الإنسان والخروج بحلول لها، بالإضافة إلى استقاء المعلومات الخارجية وتوظيفها لخدمة الفرد. ويوضح الشكل (٩) العلاقة بين مراحل الحاسب ومراحل العقل البشري في معالجة المعلومات:



شكل (٩) العلاقة بين مراحل الحاسب ومراحل العقل البشري في معالجة المعلومات (مريم سليم، ٢٠٠٣، ٤٥٥)

يتضح من الشكل (٩) أن مرحلة إدخال المعلومات في الحاسب يقابلها مرحلة استقبال المعلومات بواسطة الحواس لدى الإنسان، كما تقابل مرحلة المعالجة والتخزين في الحاسب مرحلة تخزين وحفظ المعلومات لدى الإنسان، ويقابل المخرج النهائي للحاسب مرحلة استرجاع المعلومات لدى الإنسان، كما

تشير أيضاً إلى أن الإنسان يختلف عن الحاسب في مرونته بالتعامل مع المعلومات، حيث يقوم بتعديل مسار معالجته للمعلومات بشكل تأثيرات، وهذا نتيجة عامل الخبرة التي يمر بها الإنسان، وعلى الرغم من ذلك فإن النمط العام وأسلوب معالجة المعلومات يتم في المراحل التالية التي يُطلق عليها مراحل الذاكرة:

- **المرحلة الأولى: إستقبال المعلومات [التسجيل الحسي]:**

يستقبل الإنسان عدداً هائلاً من المثيرات الحسية من خلال حواسه الخمس في الوقت الواحد، ولا توجد قيود محددة لهذه الحواس في استلامها للرسائل الخارجية؛ فالعين ترى كل ما في مجال البصر، والأذنِ تسمع كل الأصوات ذات الذبذبات القابلة للسمع، والأنف يشم كل ما يعلق في الهواء من روائح، ويحس الجلد بجميع المثيرات التي يلامسها، وهذا يؤدي إلى صعوبة الاحتفاظ بجميع هذه الرسائل لذلك يختفي معظمها بعد مرور فترة بسيطة قد تستغرق ثانية واحدة أو ثانيتين.

- **المرحلة الثانية: تخزين المعلومات:**

- الذاكرة قصيرة المدى: بعد أن ينتقي الفرد المعلومات التي يود معالجتها يُدخلها إلى ما يسمى بهذه الذاكرة؛ حيث إن وظيفة هذه الذاكرة الاحتفاظ بالمعلومات لمدة قصيرة حتى يتم استخدامها مباشرة، و تكون مدة احتفاظ الذاكرة قصيرة المدى بالمعلومات بين ٢٠-٣٠ ثانية، بعدها تتلاشى المعلومات منها، بالإضافة إلى عامل الزمن هناك عامل إضافي هو دخول معلومات جديدة. فماذا سيحدث إذا حصلت على رقم هاتف من دليل الهاتف وقاطعك أحدهم لأمر ما؟ هناك احتمال كبير أن تنسى رقم الهاتف إذا لم تكن قد سجلته؛ وذلك لاحتلال معلومات جديدة في الذاكرة قصيرة المدى، ولتثبيت أي معلومة في الذاكرة قصيرة المدى يجب القيام بإعادة تكرارها إلى أن ينتهي الغرض منها (مريم سليم، ٢٠٠٣).
- الذاكرة طويلة المدى: تضم الذاكرة طويلة المدى معلومات احتفظ الشخص بها فترة ما، وتتراوح هذه الفترة بين دقائق قليلة كنقطة معينة ذكرت في محادثة تمت منذ قليل، وفترات طويلة تشمل حياة الفرد بأسرها كذكريات الطفولة لدى الراشد. ولكن يجب أن نلاحظ أن الذاكرة طويلة المدى قد يحدّها التقدم في العمر (أحمد عبدالخالق، ٢٠٠٦).

- **المرحلة الثالثة: إسترجاع المعلومات:**

تذكر مريم سليم (٢٠٠٣) أنه بعد الانتهاء من تخزين المعلومات يتطلب من الشخص استرجاعها وجعلها جاهزة للاستخدام، وهذا ما يسمى بـ(التذكر)، حيث تنقسم عملية التذكر إلى نوعين، هما:

- النوع الأول: التعرّف Recognition.
- النوع الثاني: الاستدعاء Recall:

وهذا ما يهم المختصين بموضوع الذاكرة، فهو استرجاع كل ما في الذاكرة من معلومات باستخدام أقل عدد ممكن من الشواهد والمثيرات الأصلية، وفي كثير من الحالات يتم الاستدعاء بعيدا عن المثيرات الأصلية.

- **الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمي:**

يذكر الغريب إسماعيل (٢٠٠١، ٩٨) أنه عند الشروع في تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمي القائمة على الوسائط المتعددة ينبغي على المصمم الأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

- توفير مئات الوسائط المتعددة لا يعني أنه يجب تضمينها جميعاً بالبرنامج التعليمي.
- الهدف من الوسائط التعليمية المتعددة المتوفرة في البرنامج هو توصيل المعلومات إلى الطلاب بسهولة وسرعة ودقة.
- الابتعاد عن كل ما يشتت انتباه الطالب أثناء دراسته للبرنامج حتى ولو كانت تلك الوسيطة جذابة ومقبولة شكلا.
- الابتعاد عن كل ما يسبب الضيق للطالب أثناء العرض.
- يجب أن تنسجم شاشات البرنامج مع بعضها البعض من حيث الحركة والألوان والخطوط للعناوين والشرح وأزرار التنقل.
- اختار نوع الخط المناسب لعرض النص التعليمي على الشاشة.
- اعتمد على التناقض بين لون خلفية الشاشة ولون كتابة النص التعليمي.
- استخدم اللون للتركيز على بعض الكلمات أو الجمل الهامة والمحورية بالنص.
- حدد عدد سطور النص بكل شاشة بحيث يكون متناسباً.
- رتب مكونات الشاشة بنظام يتم إتباعه مع كل شاشات البرنامج.
- عليك التركيز على جزئية واحدة بكل شاشة لكي يتمكن الطالب من استيعابها.
- حدد توقيت عرض الأفلام بدقة والانتهاء منها وتزامن الحركة مع الصوت.

- **المحور الثالث: الأساليب المعرفية.**

يُعتبر الأسلوب المعرفي أداة لتفسير لسلوك الانسان وفهم الكثير من الجوانب العقلية المعرفية المرتبطة بهذا السلوك في الكثير من المجالات المختلفة منها التربوية والمهنية والاجتماعية، كما أنه يُسهم في التفاعل الاجتماعي مع الآخرين ودراسة الشخصية بشكل كبير وهام، بالإضافة إلى أنه يساهم في الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد والمكونات المعرفية

الادراكية والوجدانية والاجتماعية، ويهتم بالمشاكل التي يتعرض لها الإنسان في حياتها، كذلك تشكل الأساليب المعرفية طريقة الفرد في التعامل مع الغير، وتلعب دوراً هاماً في عمليات الاختيار والتوجه المهني، وهناك علاقة قوية بين الأساليب المعرفية والتحصيل الدراسي، إذ أنها تتعلق بأشكال النشاط المعرفي للفرد، ويستطيع الأسلوب المعرفي أن يجيب عن الطريقة التي يفكر بها الإنسان، كما يعبر عن طرق تفضيل الفرد لاستقبال المعلومات وإصدارها (أنور الشرقاوي، ٢٠١٠، ١٧-١٨).

ويهتم هذا المحور بتناول الأساليب المعرفية من حيث مفهومها، والتطور التاريخي لدراستها، وخصائصها ونماذج دراستها، وأنماطها، ليتم بعد ذلك تناول أسلوب (التروي- الاندفاع) تفصيلاً من حيث: مفهومه، ونشأته وتطور الدراسات الخاصة به، والخصائص السلوكية المميزة لكل من المتروين والمندفعين.

- **مفهوم الأساليب المعرفية:**

وتناول الكثير من الدارسين مصطلح الأساليب المعرفية، وقدموا له تعريفات متعددة، منها ما يذكره أنور الشرقاوي (٢٠٠٣، ٤) من أنها تمثل الطرق التي يستخدمها الأفراد في تعاملهم مع المثيرات التي يتعرضون لها في مواقف حياتهم المختلفة، مما يساعد على كشف الفروق بين الأفراد في المجال المعرفي كالإدراك والتذكر والتفكير والمجال الانفعالي الوجداني والاجتماعي ودراسة الشخصية.

كما عرفه جولدستن وبلاكمان Goldsten& Blackman (المشار إليه في: أسماء الدحدوح، ٢٠١٠، ١٤) الأساليب المعرفية هي تكوين فرضي يقوم بعملية التوسط بين المثيرات والاستجابات، ويشير إلى الطرق المميزة لدى الفرد في تنظيم البيئة، وما فيها من موضوعات مدركه.

أما حمد الفرماوي (١٩٩٤، ٣٤) فينظر إلى الأساليب المعرفية على أنها مصطلح يشير إلى العمليات النفسية التي يتحول عن طريقها المدخل الحسي، فيطور ويختصر ويختزن في المواقف المختلفة، وهذه العمليات تتمثل في الإدراك والتفكير والتذكر والتخيل.

ويعتبر ميسك Messick (المشار إليه في: أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣، ٥) الأساليب المعرفية بمثابة الفروق الفردية الثابتة بين الأفراد في طرق تنظيم المدركات والخبرات وتكوين المعلومات، وهي طريق متميزة وعاده يمارسها الفرد تخضع لمبادئ وقواعد الاكتساب والانطفاء.

- **خصائص الأساليب المعرفية:**

إن الاهتمام المتزايد بالأساليب المعرفية، أدى إلى دراسة خصائص ومميزات كثيرة ومتعددة لها، ووفقا لما أورده كل من: أنور الشرقاوي (٢٠٠٣، ٧)؛ وهشام الخولي (٢٠٠٢، ٤٠-٤٢) فإن هذه الخصائص هي:

- الأساليب المعرفية تتعلق بإطار النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد في الموقف .
- الأساليب المعرفية الثابتة نسبياً لدى الافراد وغير قابلة للتغير أو التعديل.
- تعد الأساليب المعرفية من الابعاد المستعرضة والشاملة للشخصية؛ مما يساعد على اعتبارها في ذاتها محددات للشخصية.
- يمكن قياس الأساليب المعرفية بوسائل لفظية وغير لفظية مما يساعد على تجنب الكثير من المشكلات.
- كما أنها تعد من الابعاد ثنائية القطب ويصنف الافراد وفق ذلك على متصل يبدأ بقطب ما وينتهي بقطب آخر.
- الأساليب المعرفية أبعاد مكتسبة من خلال تفاعلات الفرد مع البيئة الخارجية.
- الأساليب المعرفية قابلة للتعديل والخضوع إلى برامج معينة تغير سلوك أصحابها.
- بالإضافة إلى أن الأساليب المعرفية تمثل تفضيلات الفرد المعرفية بمعنى أنها تمثل الاداء عنده وتميزه عن غيره، تباين وجهات النظر تجاه الأساليب المعرفية.
- تتعلق الأساليب المعرفية بشكل مباشر بنوع النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد أكثر من محتوى هذا النشاط.

- **أنواع الأساليب المعرفية:**

هناك الكثير من النماذج النظرية التي تبين أنواع الأساليب المعرفية، وأكثرها استخداما يمكن حصرها بعدة نقاط كما أشار إليها كل من: حمد الفرماوي (١٩٩٤، ١٢)؛ وأنور الشرقاوي (٢٠٠٣، ١٣):

- الاعتماد في مقابل الاستقلال عن المجال الإدراكي: Field Dedependence VS, Independence
  - يهتم هذا الأسلوب بالطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل.
  - يتناول قدرة الفرد على إدراكه الجزء من المجال كشيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل.
  - يتناول قدرة الفرد على الإدراك التحليلي.

- التبسيط المعرفي في مقابل التعقيد المعرفي: Cognitive Simplicity VS. cognitive Complexity
  - يرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في ميلهم لتفسير ما يحيط بهم من مدركات وخاصة المدركات ذات الخواص الاجتماعية.
  - الفرد الذي يتميز بالتبسيط المعرفي يتعامل مع المحسوسات بدرجة أفضل مما يكون مع المجردات، كما أنه يكون أقل قدرة على إدراك ما حوله من مدركات بصورة تحليلية.
  - يتميز الفرد الذي يميل للتعقيد المعرفي بأنه يكون أكثر قدرة على التعامل مع الأبعاد المتعددة للمواقف بصورة تحليلية ، كما يستطيع بشكل أفضل أن يتعامل مع ما يدركه في شكل تكاملي.
- المخاطرة في مقابل الحذر: Risk taking VS. cautiousness
- يتناول هذا الأسلوب مدى مخاطرة الفرد أو حذره في اتخاذ القرارات وتقبل المواقف غير التقليدية وغير المألوفة، مما يجعل هذا الأسلوب من الأساليب التي ترتبط بدرجة كبيرة بعامل الثقة بالنفس.
- الاندفاع في مقابل التأمل Impulsivity VS. Reflectivity
  - ويرتبط هذا الأسلوب بميل الأفراد إلى سرعة الاستجابة مع التعرض للمخاطرة .
  - غالباً ما تكون استجابات المندفعين غير صحيحة لعدم دقة تناول البدائل المؤدية لحل الموقف.
- التسوية في مقابل الإبراز: Leveling VS. Sharping
- يتناول هذا الأسلوب الفروق بين الأفراد في كيفية استيعاب المثيرات المتتابعة في الذاكرة ، ومدى إدراك الفرد لتمايز مثيرات المجال المعرفي ودمجها مع ما يوجد في الذاكرة من معلومات أو الإبقاء عليها منفصلة.
- تحمل الغموض أو الخبرات غير الواقعية: Tolerance For Ambiguous or Unrealistic experience
- ويرتبط هذا الأسلوب بمستوى قدرة الأفراد على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات أو أفكار غامضة غير واقعية وغير مألوفة.
- التمايز التصوري: Conceptual differentiation
  - يرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في تصنيف أبعاد التشابه والاختلاف المدركة للمثيرات التي يتعرضون لها.
  - وكذلك يرتبط هذا الأسلوب بالطريقة التي يتبعها الفرد في تكوينه للمفاهيم.
  - يعتمد بعض الإفراد في تكوين المفاهيم أو المدركات على العلاقة الوظيفية بين المثيرات، بينما يعتمد البعض الآخر في تكوين المدركات

والمفاهيم على تحليل الخصائص الوصفية الظاهرية للمثيرات والتعامل معها.

- وهناك مجموعة ثالثة من الأفراد يعتمدون في تكوين المدركات والمفاهيم على قدرتهم على استنباط مستويات العلاقات بين المثيرات التي يتعرضون لها.

- البأورة في مقابل الفحص: Focusing VS. Scanning يتناول هذا الأسلوب الفروق بين الأفراد في سعة وتركيز الانتباه ، حيث يتميز بعض الأفراد بالتركيز على عدد محدود من عناصر المجال ، في حين يتميز البعض الآخر بالفحص الواسع لعدد أكبر من عناصر المجال، بحيث يشتمل انتباههم على قدر أوسع من المثيرات المحيطة بهم والتي يتعرضون لها.
- الانطلاق في مقابل التعقيد: Tnclusibeness VS. exclusiveness يرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في الميل إلى تصنيف المثيرات ومواقف الحياة التي يتعرضون لها.
- الضبط المرن في مقابل الضبط المقيد :ويرتبط هذا الأسلوب بالفروق بين الأفراد في مدى تأثرهم بمشتتات الانتباه وبالتداخلات والتناقضات المعرفية في المواقف التي يتعرضون لها.

- **الأسلوب المعرفي [التروي- الاندفاع]:**

يذكر هشام الخولي (٢٠٠٢، ٤٣) أن مفهوم التروي—الاندفاع -Reflectivity Impulsivity اشتق من سلسلة دراسات التصنيف التي قام بها كاجان وزملاؤه (Kagan et.al) أثناء عملهم في تصنيف الأساليب التحليلية في مقابل الأساليب غير التحليلية، وقد لاحظ كاجان وزملاؤها أثناء عملهم في هذه الدراسات وجود ميل من قبل بعض المفحوصين- وخاصة المفحوصين ذوي الاتجاه التحليلي- إلى تأخير الاستجابة التي تصدر منهم، وهذه الظاهرة استرعت انتباه هؤلاء الباحثين، مما جعلهم يعكفون على دراستها، وانتهوا في دراساتهم إلى أن هناك عدد من الأفراد ذوي الاتجاه التحليلي يميلون الى تأمل البدائل المتاحة للحل في أية مواقف إدراكية يواجهونها، بينما يميل ذوو الاتجاه الشمولي إلى اعطاء استجابات فورية وسريعة بالنسبة لنفس المواقف، وأن أفراد النمط الأول يرتكبون أقل عدد من الأخطاء بينما يرتكب النمط الثاني أكبر عدد من الأخطاء في سعيهم للوصول إلى الاستجابة الصحيحة.

- **مفهوم أسلوب [التروي- الاندفاع]:**

يرى محمد الديب وفتحي لطفي (١٩٩٥، ٣٦) أنه توجد طرق شخصية يستخدمها الأفراد في التعامل مع المعلومات أثناء عملية اتخاذ القرارات، ومن أهم هذه الطرق الشخصية ما يسميه "كاجان" بالإيقاع الإدراكيConceptual Tempo؛ والذي يميز بين نوعين أساسيين من هذه

الايقاعات هما التروي- والاندفاع؛ أي أن الأفراد الذين يتميزون بالإيقاع الادراكي التأملي أو المتروي في مواقف تتصف بالشك أو عدم اليقين، ويتأنون في اتخاذ القرار يكونون من النوع المتروي، بينما الأفراد الذين يتميزون بالإيقاع الإدراكي السريع في مواقف الشك أو عدم التأكد، ويندفعون في اتخاذ القرارات، يكونون من النوع المندفع.

وعلى ضوء ذلك فإن أسلوب التروي- الاندفاع يشير إلى الفروق الفردية في الأسلوب والإيقاع في سلوك اتخاذ القرار حيث يظهر بعض المفحوصين حذرا كبيرا في اتجاهاتهم نحو اتخاذ القرار، إلا أن آخرين يظهرون عشوائية في عملهم، ويختارون في الغالب بعناية قليلة وهذه الفروق توحي للاتجاه المتروي على عكس الاتجاه المندفع في اتخاذ القرار.

- **خصائص الأفراد المتروين والمندفعين:**

تتلخص سمات الأفراد المندفعين في أنهم يميلون إلى سرعة الاستجابة، وعلى العكس فالمترورون يتأنون في استجاباتهم، وبالتالي فهم أقل عرضة لارتكاب الاخطاء كما أنهم أكثر تحليلا، ويأخذون وقتا أطول لتحليل المشكلة وتفاصيلها، ومن ثم فإنه يؤدي إلى حدوث القليل من الأخطاء، في حين أن الأفراد المندفعون يؤدون المهام بشكل سريع، وبمعدل أخطاء عالي، أما الأفراد المترويين أبطأ ولكنها أكثر دقة. ويؤثر هذا الأسلوب على التعلم عندما نضع في اعتبارنا قياس مدى ما اكتسبه المتعلم، وعندما تتطلب المهام حل المشكلة بطريقة مخططة تحليلية فإن أداء المترويين أفضل.

ويرى جمال الدين الشامي (١٩٩٩، ٨٢) أن الأفراد الاندفاعيين والمترويين يختلفون في طرق تجهيز المعلومات، فالاندفاعيون يفضلون فحص الكل؛ مما يتطلب استجابات أقصر زمنيا، بينما يفضل المترون فحص التفاصيل؛ مما يفسر اختلاف المجموعتين في سرعة، ودقة وانجاز المهام التعليمية.

بينما ترى نادية عبد الجواد (١٩٩٠، ٦) أنه إذا كان أسلوب التروي- الاندفاع يتناول كيفية التعامل مع استراتيجيات البحث في مجال حل المشكلات، فالفرد المتروي يركز اهتمامه على جودة الأداء أكثر من تركيزه على سرعة الأداء، أما المندفع فيتجه إلى السرعة في الأداء أكثر من تركيزه على الدقة.

ويُجمل هشام الخولي (٢٠٠٢، ١٤٠) الخصائص المميزة لقطبي هذا الأسلوب المعرفي عبر جدول المقارنة (٢):

جدول (٢) خصائص الأفراد المتروين والمندفعين

المندفعون	المتروون
ليس لهم أي مميزات أكاديمية، إذ يستجيبون بسرعة ويرتكبون عددا كبيرا من الأخطاء.	تتميز استجاباتهم بالتأني، ويرتكبون عددا قليلا من الأخطاء.
يستجيبون باندفاع لبدائل الحلول المطروحة في مهمة الدقة.	يتروون في اختيار الحل الصحيح عندما يواجهون بدائل حلول مشكوك في صحتها، لذلك فهم يؤدون بكفاءة ودقة في مهمة الدقة التي تشتمل على هذا النوع من الاختيار.
لا يملكون الاستراتيجيات التي تمكنهم من الاستجابة الصحيحة والجيدة في مهام السرعة رغم استغراقهم لوقت قليل أثناء الأداء إذ يصدرون قرارات سريعة مع نسبة أخطاء كبيرة.	يمتلكون الاستراتيجيات التي تمكنهم من الأداء في مثل هذه المهام إذ يتميزون بالتركيز على الاستعراض المنظم والتفصيلي لاحتمالات الإجابة وذلك لاختيار الاستجابات الصحيحة في مهمة السرعة.
فترة انتباههم لعناصر المجال الإدراكي قصيرة نسبيا.	منخفضو شرود الذهن أو تشتت الانتباه وتكون فترة انتباههم لعناصر المجال الإدراكي طويلة.
يتصفون بضعف الثقة بالنفس وهم غير قادرين على حجز استجاباتهم بسبب شدة القلق.	يميلون إلى أن يكونوا أكثر ذكاء وكفاءة، ولديهم الكثير من العطاء.

ويتضح مما سبق ان هذا الأسلوب المعرفي يهتم بكل من جودة وسرعة الأداء، ومن ثم فإنه يلعب دورا هاما في عملية التعليم سواء كان ما يتعلق بالتحصيل الأكاديمي أو الأداء المهاري، وهناك ندرة في البحوث التي اهتمت بالتفاعل بين هذا الاسلوب المعرفي والمعالجات القائمة على استخدام البرامج الحاسوبية متعددة الوسائط في التعليم، ولذا كان من اهتمامات البحث الحالية تناول هذا المتغير من خلال تصنيف المتعلمين لمادة الفقه عبر برمجية وسائط متعددة وفقا له.

• ثانياً: الدراسات السابقة.

من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات أمكن للباحثان الحصول على عدد من الدراسات السابقة، ولكون تلك الدراسات ذات صلة بموضوع البحث الحالية فقد اتبع الباحثان- في تناوله لها- الخطوات التالية:

- **تحديد محورين تندرج تحتها تلك الدراسات، وهي:**
  - المحور الأول: دراسات تناولت توظيف المثيرات البصرية في الموقف التعليمي.
  - المحور الثاني: دراسات تناولت توظيف برامج الكمبيوتر التعليمي في تعليم وتعلم مادة الفقه.

- **المحور الأول: دراسات تناولت توظيف المثيرات البصرية في الموقف التعليمي.**

فقد أجرى **راهي وكيفر ودي-أندرا ووارن وأرون (Rhea, Kiefer, D'Andrea, Warren& Aaron, 2014)** دراسة هدفت إلى تحديد الوقت

الحقيقي للمثيرات البصرية للأنماط الكسورية التي تميز النظم البيولوجية الصحية، وتعكس قدرة النظام على التكيف مع الظروف البيئية المتفاوتة، وتكونت عينة البحث من خمسة عشر مشاركا لمدة ١٥ دقيقة في حلقة مفرغة، إما في غياب المثيرات البصرية وفى وجودها، وقد سجلت فترات خطوة إلى خطوة من المشاركين عبر مفاتيح الضغط على القدم التناظرية لتحديد الأنماط الكسورية خلال الظروف المسرع البصري، وتم استخدام المنهج التجريبي، حيث تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين: الأولى تتعرض للمثيرات البصرية، والثانية لا تتعرض لها، وقد دلت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي تتعرض للمثيرات البصرية في التكيف للظروف البيئية.

في حين هدفت دراسة **هوانج وكيم وهان وايم** (Hwang, Kim, Han& Im, 2013) إلى الكشف عن أثر طريقة جديدة للمثيرات البصرية لزيادة عدد من المحفزات البصرية متعددة الطبقات، وتقديم طريقة جديدة للتحفيز يمكن من خلالها أن تنتج المزيد من المثيرات البصرية مع عدد محدود من ترددات المثيرات لاستخدامها في نظم الفصول الدراسية المتعددة عبر الحاسوب، وباتباع المنهج التجريبي تم تقسم عينة البحث إلى مجموعتين: الأولى (ن= ١١) تدرس باستخدام المثيرات البصرية، وتوصلت نتائجها إلى كل عشرة مؤثرات بصرية يمكن أن تؤدى لإثارات متعددة وذلك للتدليل على إمكانية الاستخدام العملي للطريقة المقترحة، والثانية (ن= ١٠) تتعرض للمثيرات البصرية باستخدام الإنترنت وتوصلت إلى وجود تحقيق متوسط مرتفع لمعدل نقل المعلومات من(٣٣.٢٦ بت / دقيقة ومتوسط دقة ٨٧.٢٣٪) ونجح كل عشرة مشاركين في الاستجابة للمثيرات البصرية على هواتفهم النقالة باستخدام نظام BCI على الإنترنت.

دراسة **تيبل** (Tibell, 2010) والتي استهدفت تعرف فاعلية المثيرات البصرية الواقعية باستخدام الصور الثابتة والمتحركة في تدريس العلوم لطلاب المرحلة الثانوية، حيث تكونت عينة البحث من (٤٦) طالبا بالصف الأول الثانوي؛ تم توزيعهم إلى مجموعتين متساويتين، الأولى (تتعرض للمثيرات البصرية الثابتة)، والثانية (تتعرض للمثيرات البصرية المتحركة)، كما طبقت على المجموعتين ادوات تضمنت: اختبار تحصيل معرفي ومقياس الاتجاهات نحو المادة، وقد أظهرت النتائج فاعلية المثيرات البصرية الواقعية بغض النظر عن النوع (صور ثابتة- صور متحركة) في تحصيل واتجاهات الطلاب.

كما بحثت دراسة **كين وشان وآلان وشان** (Ken, Chan, Alan& Chan, 2009) تأثير التحفيز المكاني والاستجابة للمثيرات البصرية ، وتكونت العينة

من (٣٢) مشاركاً صينياً لمدة أربعة أيام من التحفيز والاستجابة مع استخدام الإشارات البصرية والضوابط، كما تم استخدام المنهج التجريبي، وأظهرت النتائج أن أوقات رد الفعل للمثيرات البصرية كانت مختلفة كثيرا عن بعضها البعض، كما وجد تفاعل كبير من موقف الإشارات البصرية والاستجابة للمثير البصري، وتم الحصول على تحسنا قدره (١٣٥) مللي ثانية في وقت رد الفعل مع مفتاح التحفيز والاستجابة في كل من عرضية وطولية التوجهات البصرية وسرعة الاستجابة.

دراسة مندور فتح الله (٢٠٠٩) والتي استهدفت تعرف فاعلية توظيف المثيرات البصرية (الرسوم التوضيحية) على كل من تحصيل واتجاه التلاميذ نحو قراءة الرسوم التوضيحية بكتاب العلوم في الصف الخامس الابتدائي، حيث تكونت عينة البحث من (١٢٦) تلميذا وتلميذة؛ تم توزيعهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة لكل جنس، واستخدمت البحث اختبار تحصيل معرفي ومقياس اتجاهات، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التي استخدمت المثيرات البصرية (الرسوم التوضيحية) مع الشرح اللفظي في التحصيل والاتجاهات لدى كلا من الذكور والإناث.

أما دراسة **ستيفي** (Stavy, 2008) فقد سعت إلى التعرف على فاعلية المثيرات البصرية الرمزية من خلال الرسوم التعليمية المتحركة المعروضة بالحاسوب مقابل الصور والرسوم التقليدية في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية، وتكونت عينة البحث من (١١٦) طالبا، واستخدمت البحث اختبار تحصيلي للمفاهيم وبطاقة ملاحظة المهارات، وتوصلت النتائج لتفوق طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت المثيرات البصرية الرمزية بالرسوم المتحركة بالحاسوب على طلاب مجموعة التعليم التقليدي والتي استخدمت المثيرات البصرية من خلال الصور والرسوم التقليدية بالكتاب.

كما أجرى **إرجن** (Ergin, 2008) دراسة هدفت إلى فاعلية استخدام المثيرات البصرية الرمزية من خلال الرسوم التعليمية الثابتة المعروضة بالحاسوب في تعليم المفاهيم والاتجاهات نحو التعليم من خلال المثيرات البصرية، تكونت عينة البحث من (٦٥) تلميذا بالمرحلة الابتدائية، وتوصلت النتائج لتفوق مجموعة التعليم من خلال المثيرات الرمزية المعروضة بالحاسوب عن مجموعة التعليم التقليدي والتي استخدمت المثيرات المطبوعة من خلال الكتاب.

وهدفت دراسة **جاو** (Gao, 2005) إلى التعرف على تأثيرات الصور الثابتة والصور المتحركة على مهام التعلم الحركية وغير الحركية لدى طلاب الكليات المعتمدين وغير المعتمدين، حيث أجريت البحث على (١٧) طالبا؛ تم تقسيمهم حسب أسلوبهم المعرفي إلى مجموعتين، وقد كشفت نتائج هذه

البحث ما يلي: بالنسبة للتعلم المتضمن مهام التغير والحركة، فإن الصور المتحركة كانت أكثر تأثيرا من الصور الثابتة على طلاب الكليات، وأن الطلاب المعتمدين استفادوا من الصور المتحركة أكثر من غيرهم من الطلاب غير المعتمدين، أما بالنسبة للتعلم الذي لا يتضمن مهام التغير والحركة، لم يكن هناك فرق في النتائج باستخدام الصور الثابتة في مقابل الصور المتحركة.

كما أجرى هاني **الشيخ (٢٠٠١)** دراسة استهدفت التعرف على أثر اختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية (صور فوتوغرافية- رسوم مظللة ذات تفاصيل- رسوم خطية بسيطة) المستخدمة في برامج الحاسوب متعددة الوسائط على التحصيل المعرفي المرتبط بمكونات وأجزاء كاميرا التصوير الفوتوغرافي وتحديد مكان ووظيفة كل جزء من أجزاء هذه المكونات لدى الطلاب بقسم تكنولوجيا التعليم، وتكونت عينة البحث من (٨٠) طالبا، تم اختيارهم عشوائيا من طلاب المستوى السابع بقسم تكنولوجيا التعليم كلية المعلمين بالجوف بالمملكة العربية السعودية في العام الجامعي (٢٠٠٠- ٢٠٠١)، تم توزيعهم على أربع مجموعات (مجموعة ضابطة، وثلاث مجموعات تجريبية) على النحو التالي:

- مجموعة (١) استخدمت برنامج وسائط متعددة معالجا بنمط الرسوم الخطية البسيطة.
- مجموعة (٢) استخدمت برنامج وسائط متعددة معالجا بنمط الصور الفوتوغرافية.
- مجموعة (٣) استخدمت برنامج وسائط متعددة معالجا بنمط الرسوم المظللة ذات التفاصيل.
- مجموعة (٤) ضابطة استخدمت التدريس المعتاد (المحاضر+ العرض العملي).
- وأشارت نتائج البحث إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ترجع للأثر الأساسي لاختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية المستخدمة في برنامج الوسائط المتعددة (صور فوتوغرافية، رسوم مظللة ذات تفاصيل، رسوم بسيطة).

كما هدفت دراسة **سواني** (Swanay, 2001) إلى التعرف على تأثيرات النماذج البصرية واللفظية في التعليم بالوسائط المتعددة، وكانت عينة البحث (١٥٠) طالبا، تم تقسيمهم إلى خمس مجموعات، حيث اشتملت دروس المجموعة الأولى على نماذج بصرية وسمعية معا، واشتملت دروس المجموعة الثانية على صور ثابتة مصاحبة بالصوت، واشتملت دروس المجموعة الثالثة على صور ثابتة ونصوص، واشتملت دروس المجموعة الرابعة على نماذج

سمعية فقط، واشتملت دروس المجموعة الخامسة على نصوص فقط، وقد أوضحت النتائج عدم وجود فروق دالة بين مجموعات المعالجة في التحصيل.

- **التعقيب على دراسات المحور الأول:**

- سعت الدراسات المعروضة في هذا المحور إلى التحقق من أثر استخدام المثيرات البصرية في تحقيق العديد من الأهداف كان أبرزها التحصيل الدراسي كما في دراسة كل من: مندور فتح الله (٢٠٠٩)؛ وستيفي Stavy, (2008)؛ وإرجن (Ergin, 2008)، بينما هدف بعضها إلى قياس أثرها على مهام التعلم الحركية وغير الحركية كما في دراسة جاو (Gao, 2005)، فيما هدف بعضه الآخر إلى دراسة التحفيز المكاني والاستجابة للمثيرات البصرية كما في دراسة كين وشان وآلان وشان (Ken Chan, Alan& Chan, 2009)

والبحث الحالية تتفق مع الدراسات التي سعت غلى توظيف المثيرات البصرية بغرض تنمية التحصيل الدراسي.

- اعتمد تقديم المثيرات البصرية في أغلب الدراسات على الحاسوب كما في دراسة (Stavy, Ergin, 2008)؛ وإرجن (Ergin, 2008)؛ وهاني الشيخ (٢٠٠١)، وعلى نحو أكثر حداثة تم استخدمها في برامج الوسائط المتعددة كما في دراسة سواني (Swanay, 2001)، بينما اعتمد البعض الآخر على تقديمها قائمة بذاتها (رسوم توضيحية) كما في دراسة مندور فتح الله (٢٠٠٩).
- والبحث الحالية تتفق مع مجمل البحث التي وظفت المثيرات البصرية في عملية التعلم عبر الحاسوب، كما تتفق على وجه الخصوص مع دراسة سواني (Swanay, 2001) التي وظفتها داخل برمجية وسائط متعددة.
- اعتمد تصنيف العينات في الدراسات طبقاً للمنهج التجريبي المتبع فيها إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) في معظمها أما دراسة هاني الشيخ (٢٠٠١) فقد تضمنت وجود (٤) مجموعات، وكذلك دراسة سواني (Swanay, 2001) التي تضمنت على (٥) مجموعات تجريبية.
- والبحث الحالية تتفق مع الدراسات الحالية في اتباعها للمنهج التجريبي، إلا أنها تتفق على وجه الخصوص مع دراستي هاني الشيخ (٢٠٠١) و سواني (Swanay, 2001) في تعدد مستويات التدخل التجريبي فيها.
- ربطت دراسة واحدة فقط هي دراسة جاو (Gao, 2005) بين المثيرات البصرية والأساليب المعرفية حيث تم تقسيم عينة البحث طبقا لتصنيفهم على الأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) عن المجال الإدراكي.

والبحث الحالية تحذو حذو هذه البحث في الربط بين التعرض للمثيرات البصرية والأساليب المعرفية للمتعلمين.

- **جوانب تميز البحث الحالية عن دراسات هذه المحور:**
  - تتناول البحث الحالية التحصيل في مادة الفقه، وهو ما لم تقم به أي من دراسات هذا المحور.
  - تربط بينت التعرض للمثيرات البصرية والأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع).

- **المحور الثاني: دراسات تناولت توظيف برامج الكمبيوتر التعليمي في تعليم وتعلم مادة الفقه.**

حيث أجرى **عائض القرني (١٤٣٤ه)** دراسة هدفت إلى التحقق من فاعلية برمجية تعليمية في زيادة تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفقه، حيث تم اختيار عينة قصدية من طلاب إحدى المدارس الثانوية ببني عمرو، وتقسيمهم على مجموعتين: تجريبية (وتدرس موضوعات الفقه المختارة باستخدام البرمجية التعليمية)، وضابطة (تدرس ذات المحتوى باستخدام الطريقة التقليدية)، حيث طبق عليها أداة البحث وهي الاختبار التحصيلي، وقد دلت نتائج البحث على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في التحصيل (الدرجة الكلية والمستويات المعرفية) لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فاعلية البرمجية المعدة في تحسين الداء التحصيلي للطلاب في مادة الفقه.

فيما هدفت دراسة عبد الله الفقيه (١٤٣٣ه) إلى الكشف عن فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تدريس مقرر الفقه لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، وبيان أثرها في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المقرر، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتكون مجتمع البحث من جميع تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة القنفذة، في حين تكونت عينة البحث من (٣٤) تلميذا تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى تجريبية، وعددها (١٧) تلميذا، والثانية ضابطة، وعددها (١٧) تلميذا، وبتطبيق أداتي البحث على المجموعتين (الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه) توصلت البحث إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار البعدي بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، كما وجدت ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مقياس الاتجاه البعدي بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يشير إلى فاعلية برنامج الوسائط المتعددة في تحقيق أهداف البحث.

أما هدفت دراسة عمر العمري (٢٠١٢) فقد هدفت إلى اختبار فاعلية برنامج محوسب لدراسة بعض الموضوعات الفقهية في مادة التربية الإسلامية في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس

الأردنية، حيث تكونت عينة البحث من (١١٦) طالباً وطالبة قسموا إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة (٤٠) طالبا وطالبة، والتي درست مادة الفقه بالطريقة العادية، ومجموعتان تجريبيتان: تكونت الأولى من (٣٨) طالبا وطالبة، والتي درست مادة الفقه بطريقة التعلم التعاوني المحوسب، وتكونت الثانية من (٣٨) طالبا وطالبة، والتي درست المادة التعليمية ذاتها بطريقة التعلم الفردي المحوسب، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في التفكير الإبداعي لدى عينة البحث تعزى إلى طريقة التعلم التعاوني المحوسب وطريقة التعلم الفردي المحوسب مقارنة بطريقة التعلم العادية، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة الذين تعلموا بطريقة التعلم التعاوني المحوسب والطلبة الذين تعلموا بطريقة التعلم الفردي المحوسب.

كذلك سعت دراسة أحمد التويجري (١٤٣١هـ) إلى تصميم برمجية وسائط متعددة لتدريس بعض موضوعات فقه العبادات كالطهارة والصلاة لتلاميذ الصف الأول المتوسط ومن ثم الوقوف على مدى فاعلية وتكونت عينة البحث من (٦٤) تلميذا بالصف الأول المتوسط، تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ إحداهما تجريبية مكونة من (٣٢) تلميذا، والأخرى ضابطة مكونة من (٣٢) تلميذا، وقد استخدم الباحثان اختبارين أحدهما تحصيلي والأخر أداء عملي بعد أن تم التأكد من صدقهما وثباتهما، وخلصت البحث إلى نتائج أهمها: وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمستوى تحصيل تلاميذ الصف الأول المتوسط لصالح المجموعة التجريبية التي درست بواسطة برمجية الوسائط المتعددة، وأيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار الأداء العملي البعدي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ذات السياق أجرى علي **خليفة (٢٠١٠)** دراسة هدفت إلى تعرف دور استخدام برمجية الوسائط التفاعلية في تدريس الفقه والعقيدة للصف الثامن وتحسين التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقة التقليدية، وكذلك التعرف على أثر استخدام برمجية الوسائط التفاعلية في تحصيل البنين والبنات، وقد اتبع الباحثان المنهج التجريب، وتحددت أدوات البحث في المادة التفاعلية التعليمية والاختبارات التحصيلية والاستبانة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها البحث: نمو التحصيل الدراسي باستخدام برمجية الوسائط التفاعلية التعليمية كان أعلي من التدريس بالطريقة التقليدية لمادة الفقه والعقيدة الصف الثامن، وكذلك عدم وجود فروق في التحصيل

الدراسي بين الذكور والإناث عند تدريس مادة الفقه والعقيدة الصف الثامن باستخدام برمجية الوسائط التفاعلية التعليمية.

كما قام مرضي القرني (١٤٣٠هـ) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام برمجية تعليمية قائمة على الوسائل الفائقة على التحصيل الدراسي في مادة الفقه للصف السادس الابتدائي، وكان فرض البحث أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم برمجية تعليمية قائمة على "الوسائط الفائقة" وطلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي في مادة الفقه لصالح المجموعة التجريبية، وطبقت تجربة البحث على عينة البحث المكونة من (٥٠) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية ومجموعة تدرس باستخدام برمجية تعليمية قائمة على الوسائل الفائقة وأظهرت النتائج: تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت البرمجية وأوصت البحث بالاهتمام باستخدام الوسائل الفائقة في تدريس المناهج التعليمية المختلفة مثل اللغة العربية والمواد العلمية والمواد الاجتماعية واللغة الانجليزية لما للوسائل الفائقة من مميزات وخصائص تسهم في تحقيق الأهداف التعليمية

كذلك سعت دراسة **مي رضوان (٢٠٠١)** إلى تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثر عامل الحركة في تحصيل تلميذات الصف السادس الأساسي لبعض المفاهيم الفقهية المرتبطة بالحج، وقد تكونت عينة البحث من ثلاث مجموعات من تلميذات إحدى المدارس الحكومية في إربد، المجموعة الضابطة تكونت من (٣٠) تلميذة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة الثانية تجريبية من (٢٠) تلميذة تم تدريسها المادة التعليمية نفسها باستخدام برنامج تعليمي قائم على أسلوب التعلم الفردي، والمجموعة الثالثة مجموعة تجريبية ثانية تكونت من (٢٠) تلميذة تم تدريسها باستخدام برمجية تعليمية ذات صور ورسوم ثابتة، وقد أظهرت التحليلات الإحصائية لنتائج الاختبار البعدي وجود أثر للبرمجية التعليمية المحوسبة في موضوع الحج، وأن هناك أثر للبرنامج التعليمي المحوسب القائم على أسلوب التعلم الفردي على تحصيل تلميذات الصف السادس لبعض مفاهيم الحج.

- **التعقيب على دراسات المحور الثاني:**
  - جاءت جميع هذه الدراسات لتتناول أثر توظيف الوسائط المتعددة في تدريس مادة الفقه تحديدا، وفي مراحل التعليم العام المختلفة كالمرحلة الابتدائية كما في دراسة عبد الله الفقيه (١٤٣٣هـ)؛ ومرضي القرني (١٤٣٠هـ)؛ ومي رضوان (٢٠٠١)، أو المرحلة المتوسطة كما في دراسة كل من: عمر

العمري (٢٠١٢)؛ وأحمد التويجري (١٤٣١هـ)، وعلي خليفة (٢٠١٠)، والمرحلة الثانوية كما في دراسة: عائض القرني (١٤٣٤هـ).

- كذلك اتبعت جميعها المنهج التجريبي لتحقيق أهدافها، وعليه تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، باستثناء دراسة عمر العمري (٢٠١٢)؛ والتي تضمنت مجموعة تجريبية ومجموعتين تجريبيتين.

جوانب تميز البحث الحالية عن دراسات هذا المحور:

- اعتمد البحث الحالية على إستراتيجية تقوم على توظيف المثيرات البصرية داخل برنامج كمبيوتر تعليمي طبقاً لزمن العرض: مبكر (١٠ ثواني)، ومتأخر (١٨ ثانية)، وهو لم تقم به أي من دراسات هذا المحور، كذلك اعتمدت البحث الحالية على تحديد الأسلوب المعرفي (التروي-الاندفاع) لدى المتعلمين عينة البحث، وتصنيفهم على ضوئه.
- أيضاً سعت البحث الحالية غلى تحديد التفاعل بين المثيرات البصرية والأسلوب المعرفي، وأثره على التحصيل، وهو ما لم تقم به أي من دراسات هذا المحور.

• فرضيات البحث:

على ضوء ما تم طرحه من تساؤلات في مشكلة البحث الحالية، أمكن صياغة فرضياتها على النحو الآتي:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (المتروين ويتعرضون للمثيرات البصرية بعد ١٠ ثواني) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية).
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (المتروين ويتعرضون للمثيرات البصرية بعد ١٨ ثانية) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية).
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (المندفعين ويتعرضون للمثيرات البصرية بعد ١٠ ثواني) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية).
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (المندفعين ويتعرضون للمثيرات البصرية بعد ١٨ ثواني) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية).

- لا يوجد أثر دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتفاعل بين زمن عرض المثيرات البصرية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي وبين الأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) في التحصيل الدراسي لمادة الفقه لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

• إجراءات البحث

تتضمن إجراءات البحث، منهج البحث والتصميم التجريبي له، إجراءات تصميم وتطوير وبناء برنامج الكمبيوتر التعليمي، وبناء أداة البحث وإجازتها والتجربة الاستطلاعية والأساسية للبحث.

• أولاً: منهج البحث وتصميمه التجريبي:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم منهج البحث التطويرى Developmental Research بإعتماده على مراحل نموذج التصميم التعليمي، والذى تضمن استخدام كل من المنهج الوصفي فى مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج التجريبي فى مرحلة التقويم.

• متغيرات البحث:

- المتغير المستقل الأول: طريقة التعليم ولها مستويان، وهما:
  - التعليم باستخدام برنامج كمبيوتر تعليمي القائمة على عرض المثيرات البصرية لمدة (١٠) ثواني.
  - التعليم باستخدام برنامج كمبيوتر تعليمي القائمة على عرض المثيرات البصرية لمدة (١٨) ثانية.
- المتغير المستقل الثاني: الأسلوب المعرفي، وله فئتان:
  - المتروون.
  - المندفعون.
- المتغير التابع: التحصيل الدراسي في مادة الفقه.

• ثانياً: تصميم وتطوير برنامج الكمبيوتر التعليمي [مواد المعالجة التجريبية]:

للحصول على برنامج كمبيوتر تعليمي على مستوى عال من الكفاءة من حيث التصميم والإنتاج، فإن الأمر يتطلب بناءً تعليميا على نحو محكم لهذه البيئة، مما تطلب من الباحث الاطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمي والتي كان منها: نموذج ديك وكاري (Dick & Carey, 2001)، نموذج روفيني (Ruffini, 2000)، نموذج ريان وآخرون (Ryan, 2000)، ونموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢)، نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣)، والاطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمي التي تم تطويرها خصيصًا لتصميم برامج الكمبيوتر التعليمية.

هدفت البحث إلى بناء برنامج كمبيوتر تعليمي في وحدة "الزكاة" من منهج الفقه، متضمنة تقديم المثيرات البصرية بفاصل زمني مبكر (١٠ ثواني) او متأخر (١٨ ثانية)، وذلك بغرض معرفة أثر التفاعل بين هذين التوقيتين مع نوعي الأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

وبناءً على اعتماد البحث الحالي على نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢) للتصميم التعليمي، فقد مر بناء البرنامج الحاسوبي بمجموعة من المراحل، وكل مرحلة تتضمن عددا من الخطوات، حتى تم بناء البرنامج في صورته النهائية، ويمكن تناول إجراءات بناء البرنامج الحاسوبي متعدد الوسائط على النحو التالي:

- **تحديد الإطار العام لبرنامج الكمبيوتر التعليمي:**

في هذا الإطار تم التعريف بالبرنامج وأهدافه التي تم في ضوئها إنتاج البرنامج، وهذا ما تم توضيحه في سيناريو البرنامج .

- **التحليل والإعداد لبناء البرنامج:**

وتضمنت مجموعة الخطوات التالية:

- **تحديد المرحلة الدراسية:**

استهدف البرنامج طلاب الصف الثاني المتوسط.

- **تحديد المادة التعليمية:**

تم اختيار وحدة "الزكاة" من منهج الفقه.

- **تحديد الأهداف:**

حيث تم تحديد الأهداف المرتبطة بموضوعات وعناصر وحدة الزكاة عند تحليل محتوى الوحدة، وتم عرضها في سيناريو البرنامج.

- **تحليل المحتوى:**

حيث تم الوقوف على مجموعة المفاهيم والأنشطة التي يمكن أن تجعل دور المتعلم ونشاطه هو المحور الأساسي في عملية التعلم باستخدام البرنامج وقد هدف البحث الحالي إلى تنمية التحصيل الدراسي في مادة الفقه المقررة على طلاب الصف الثاني المتوسط، وقد وقع اختيار الباحثان على الوحدة الأولى (الزكاة)، وذلك في ضوء الأسباب التالية:

- تتضمن هذه الوحدة مجموعة من الموضوعات التي يمكن توظيف العديد ممن المثيرات البصرية من خلالها.

- تختلف هذه الوحدة عن غيرها من وحدات المنهج في كونها تميل إلى الجانب التطبيقي، مع ثراء الممارسات التطبيقية عبر دروسها.
- تتضمن دروس الوحدة مجموعة من المعارف والمهارات التي يتناسب تقديمها وخصائص برامج الكمبيوتر التعليمية، مثل: التنوع في المواقف- تعدد المواقيت.
- توفر هذه الوحدة عدداً كبيراً من الأنشطة؛ مما يمكن من خلاله تمثيل مستويات المعرفة المراد قياسها من خلال هذه الأنشطة، وهي: التذكر والفهم والتطبيق.

وقد تم تحليل محتوى هذه الوحدة على النحو التالي:

- **الموضوعات المكونة لوحدة الزكاة:**

تتكون وحدة (الحج) من ستة دروس رئيسة، وكل منها يتضمن مجموعة من الموضوعات الفرعية، وهذا ما يوضحه الجدول (٣)

جدول (٣) موضوعات وحدة (الزكاة)

م	الدرس	الموضوعات الفرعية
١-	منزلة الزكاة وشروط وجوبها	معنى الزكاة. حكم الزكاة وأدلتها مكانة الزكاة في الإسلام شروط وجوب الزكاة.
٢-	الأموال الزكوية	الأموال التي تجب فيها الزكاة. زكاة البهائم. زكاة خراج الأرض. زكاة المعادن. زكاة ما خرج من البحر
٣-	زكاة الأثمان	حكم زكاة الأثمان. نصب زكاة الأثمان. طريقة إخراج زكاة الأثمان. تعريف عروض التجارة وحكمها. شروط وجوب زكاة عروض التجارة. كيفية إخراج زكاة عروض التجارة. زكاة الأسهم. الزكاة على الدائن والمدين
٤-	إخراج الزكاة ومصارفها	وقت إخراج الزكاة. حكم التقديم. مكان إخراج الزكاة. آداب إخراج الزكاة. أهل الزكاة.
٥-	زكاة الفطر	تعريف زكاة الفطر وحكمها. الحكمة من مشروعية زكاة الفطر. مقدار زكاة الفطر ووقت إخراجها. مصارف زكاة الفطر.
٦-	صدقة التطوع	فضل صدقة التطوع. آداب الصدقة. الصدقة على الأقارب.

- **خطوات تحليل محتوى وحدة [الزكاة]:**

تم تحليل محتوى الوحدة في ضوء المراحل التالية:

- تحديد الأوزان الخاصة بالأهداف التعليمية الموضوعة لكل درس من دروس الوحدة:

جدول (٤) أهداف دروس وحدة (الزكاة)

الدرس	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	المجموع
عدد الأهداف	٦	٨	١٠	٨	٥	٣	٤٠
الوزن النسبي	١٥٪	٢٠٪	٢٥٪	٢٠٪	١٢.٥٪	٧.٥٪	١٠٠٪

- تحديد الأوزان الخاصة بالصفحات المخصصة لكل درس من دروس الوحدة:

جدول (٥) تحديد الصفحات الخاصة بوحدة (الزكاة)

الدرس	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	المجموع
عدد الصفحات	٥	٧	٨	٥	٣	٢	٣٠
الوزن النسبي	١٦.٧٪	٢٣.٣٪	٢٦.٧٪	١٦.٧٪	١٠٪	٦.٦٪	١٠٠٪

- تحديد الأوزان الخاصة بالحصص المقررة لكل درس من دروس الوحدة:

جدول (٦) الحصص المقررة لكل درس من دروس وحدة (الزكاة)

الدرس	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	المجموع
عدد الحصص	١	١	٢	٢	١	١	٨
الوزن النسبي	١٢.٥٪	١٢.٥٪	٢٥٪	٢٥٪	١٢.٥٪	١٢.٥٪	١٠٠٪

- **المستويات المعرفية المتضمنة في وحدة [الزكاة]**

على ضوء الخطوات السابقة، قام الباحثان بتحليل محتوى الدروس قيد البحث ومعرفة النواتج التي تهدف إلى تحقيقها بنهاية كل درس، فصيغت الأهداف السلوكية وصُنفت حسب تصنيف بلوم (Bloom) للمستويات المعرفية وهي: (التذكر- الفهم- التطبيق- التحليل- التركيب- التقويم) لكل درس من الدروس المقررة، وقد استنتج الباحثان من الخطوات السابقة ما مجموعة (٤٠) هدفا سلوكيا لجميع تلك الدروس، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج والقياس والتقويم (ملحق-١) لاستطلاع آرائهم وتوجيهاتهم؛ الخاصة بالصياغة، ومدى تمثيل المستويات المعرفية، وبعد الاطلاع على ملاحظات ومقترحات المحكمين، تم إجراء التعديلات الضرورية ليصبح تحليل المحتوى الخاص بهذه الوحدة في صورته النهائية تمهيدا لإعداد جدول المواصفات.

جدول (٧) نسبة توزيع الأهداف المعرفية لوحدة (الزكاة)

المستوى	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
عدد الحصص	١٠	٩	٧	٦	٤	٤	٤٠
الوزن النسبي	٢٥٪	٢٢.٥٪	١٧.٥٪	١٥٪	١٠٪	١٠٪	١٠٠٪

- **إعداد جدول الموصفات الخاص بوحدة [الزكاة]:**

يُعتبر إعداد جدول المواصفات من أهم الخطوات في عملية صياغة الاختبار التحصيلي الجيد، وقد عرف صبري والرافعي (١٤٢٩هـ، ١٩١) جدول المواصفات بأنه: عبارة عن جدول ذي بعدين يوضحان علاقة مخرجات التعلم بمحتوى المقرر الذي يهدف إلى تحقيق الأهداف التدريسية المنشودة .ويوضح أحد البعدين أهداف المقرر (مخرجات التعلم) ويوضح البعد الثاني محتوى المقرر (موضوعات المقرر)، على ضوء الخطوات السابقة (من ١: ٤)، قام الباحثان بإعداد جدول المواصفات كما هو مبين بالجدول (٨):

جدول (٨) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لوحدة (الزكاة)

م	الدرس	المستويات المعرفية					المجموع	النسبة المئوية
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
		عدد الأسئلة						
١-	منزلة الزكاة وشروط وجوبها	٢	١	١	-	-	١	٦	١٣.٣٪
٢-	الأموال الزكوية	٢	١	١	١	-	-	٦	١٣.٣٪
٣-	زكاة الأثمان	٢	٣	٢	٢	١	١	١٣	٢٨.٩٪
٤-	إخراج الزكاة ومصارفه	١	٢	١	١	١	١	٦	١٣.٣٪
٥-	زكاة الفطر	٢	١	١	١	١	١	٥	١١.٢٪
٦-	صدقة التطوع	١	١	١	١	١	-	٩	٢٠٪
	المجموع	١٠	٩	٧	٦	٤	٤	٤٠	١٠٠

- **تحديد أساليب التقويم:**

في ضوء طبيعة البحث الحالية، تم الالتزام بنوعين من التقويم؛ وهما: التقويم القبلي والتقويم البعدي، ثم المقارنة بينهما لتحديد مستوى الأداء التحصيلي للطلاب في الوحدة المختارة بعد تعلمها باستخدام برمجية الوسائط المتعددة، وبالإضافة إلى ذلك فقد اشتمل البرنامج على عدد كبير تجاوز (٥٠) تدريبا ونشاطا إثرائيا تم توظيفها في تحقيق التقويم البنائي أثناء عملية التعلم.

- **تحديد العناصر البرمجية والمادية:**

تم استخدام مجموعة من البرامج التقنية في بناء البرنامج الكمبيوتر التعليمي، ومنها:

- برنامج (فوتوشوب) Photoshop في معالجة الشاشات والصور.
- برنامج (أدوب بريمير) Adobe Premier في معالجة ملفات الفيديو.
- برنامج (سوني سوند) Sony Sound Fourge للقيام بعمل مونتاج لملفات الصوت وتسجيل الملفات الصوتية.

- برنامج (أدبوي فلاش) Adobe Flash لتجميع المادة العلمية وتركيبها وعمل مونتاج بين الصوت والكتابة المعروضة.
- برنامج (بنتشوب) Paintshop لتقسيم المحتوي العلمي.

كما تم استخدام العديد من العناصر المادية مثل: جهاز الكمبيوتر، وجهاز العرض والسماعات.

- **كتابة سيناريو البرنامج:**

في هذه المرحلة تم تحويل المحتوى التعليمي إلى إجراءات تفصيلية مسجلة على الورق، وقد مرت هذه المرحلة بالخطوات التالية:

- تحديد ما ينبغي عرضه على الشاشة من نصوص مكتوبة وأشكال ورسوم وصور متحركة، وطريقة الانتقال من إطار إلى آخر، وعدد الشاشات البرمجية وتسلسلها.
- إعطاء رقم معين لكل إطار؛ لكي يتم ربط هذه الأُطر مع بعضها البعض في نهاية البرنامج.
- تحديد المهارة المستهدفة، ومن ثمَّ كتابة سيناريو شامل يوضح المهارة بطريقة شيقة ومثيرة للانتباه.
- مراعاة وضوح الشاشة والتقليل من النصوص قدر الإمكان.
- مراعاة تسلسل العرض، ومنطقيته من خلال البدء بالتقويم القبلي ومن ثم المناقشة والتدريبات، يعقبها الأنشطة الإثرائية، ثم التقويم البعدي.

- **تصميم البرنامجين:**

اشتملت مرحلة تصميم البرنامج عدة خطوات، وهي كالتالي:

- تصميم واجهة العرض الرئيسية حيث احتوت على تعريف بالبرنامج الكمبيوتري (العنوان- المؤلف- المشرف) ومكوناتها.
- تصميم القائمة الرئيسة للبرنامج، والتي بينت محتوى البرنامج مصحوبة بصوت مرتبط بموضوع البحث.
- تصميم واجهة حركية جذابة لكل موضوع من موضوعات الوحدة.
- تصميم قوائم عناصر كل موضوع، بحيث تشتمل على: محتوى علمي- أنشطة- تدريبات إثرائية.
- تحديد صورتين من البرمجية حسب الوقت المخصص لعرض المثير البصري داخل البرمجية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية).

- **إنتاج البرنامج التعليمي:**

بعد تحديد البرامج التقنية المستخدمة في بناء البرنامج الكمبيوتر التعليمي، تم تحويل السيناريو الورقي إلى مادة مُبرمجة، حيث تم توظيف كل برنامج تقني في مهمة محددة حسب وظيفته، وذلك في إعداد: النصوص،

والصوت، والفيديو والصور المتحركة، أو في عمل بنرات برنامج الكمبيوتر التعليمي؛ والتي تم بناؤها باستخدام برنامج (أفترأفكت) Adobe Aftereffects cs4 .

- **تحكيم البرنامج:**

تم عرض برنامج كمبيوتر تعليمي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق-)، بلغ عددهم (٥) محكمين، وقد أخذت آراء المحكمين ومقترحاتهم بعين الاعتبار، حيث أجريت بعد ذلك مجموعة من التعديلات على البرنامج.

- **تجريب البرنامج:**

تم اختبار الموضوع الأول من وحدة الزكاة المقدمة من خلال برنامج كمبيوتر تعليمي على عينة عشوائية من الطلاب- من خارج عينة البحث- مكونة من (١٠) طلاب بمدرسة التوفيق المتوسطة وذلك للتأكد من مدى ملائمة البرنامج للطلاب، ومدى تفاعلهم مع المحتوى المعروض لهم من خلال برمجية الوسائط المتعددة.

وبعد الانتهاء من هذه الخطوة، تم تعديل بعض الخطوط والألوان والخلفيات بالبرنامج، وأصبح برنامج كمبيوتر تعليمي معدة في صورتها النهائية.

• ثالثا: إجراءات إعداد وتطبيق أدواتي البحث:

انطلاقاً من أهداف البحث، فقد تم استخدام اختبار الأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع)، كما تم إعداد اختبار تحصيلي في وحدة (الزكاة) من مادة الفقه للصف الثاني المتوسط، وفيما يلي وصف لهاتين الأداتين:

- **الأداة الأولى: مقياس الأسلوب المعرفي [التروي- الاندفاع].**

اعتمد الباحثان في تصنيفه لعينة البحث وفق الأسلوب المعرفي المميز لهم (التروي- الاندفاع) على استخدام مقياس التروي/ الاندفاع من إعداد هشام الخولي (٢٠٠٢)، والذي يتكون من (٤٠) موقفا وعلى المستجيب أن يحدد استجابة واحدة من بين (٤) استجابات على المقياس، وقد تم تقنين هذا المقياس في البيئة السعودية، وتم التحقق من صدقه وثباته على عينات في مرحلتي المتوسطة والثانوية، حيث كان متوسط ثباته في البيئة السعودية (٠.٨٣)، ومن ثمَّ يستخدمه الباحثان الحالي مباشرة بدون الحاجة إلى تقنين آخر.

وبتطبيق هذا المقياس على جميع طلاب الصف الثاني المتوسط بمدرسة التوفيق والبالغ عددهم (٩٨) طالباً موزعين على (٤) فصول للصف الثاني المتوسط، أمكن للباحث- وفق المعايير الخاصة بهذا المقياس- تحديد (٤٥) طالباً

تقع درجاتهم في الإرباعي الأعلى الدال على الأسلوب المعرفي (التروي) وبلغ عدد الطلاب الممثلين له (٢٢) طالبا، في حين جاءت درجات (٢٣) طالبا في الإرباعي الدنى للمقياس الدال على الأسلوب المعرفي (الاندفاع).

ووفقاً لهذا الإجراء تم اختيار هؤلاء الطلاب ليكونوا معاً عينة البحث الحالية، كما تم توزيعهم على مجموعات البحث التجريبية وفقا لهذا الإجراء

- **الأداة الثانية: الاختبار التحصيلي.**

مر إعداد هذا الاختبار التحصيلي في مادة الفقه بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى قياس التحصيل الدراسي في الوحدة موضع التجريب للمجموعات التجريبية الأربعة، وهي وحدة (الزكاة)؛ بغرض تحديد مستويات الطلاب التحصيلية قبل وبعد مرورهم بخبرة التعلم من خلال برنامج كمبيوتر تعليمي القائمة على استخدام المثيرات البصرية.

- **تحديد المجالات التي يقيسها الاختبار:**

حدد الباحثان المجالات التي يهدف الاختبار لقياسها، حيث تحددت في جميع المستويات المعرفية الستة (التذكر- الفهم- التطبيق- التحليل- التركيب- التقويم).

- **تحديد الدروس:**

قام الباحثان باختيار جميع دروس وحدة (الزكاة)، والمكونة من (٦) دروس، وبواقع حصة لكل درس، عدا الدرسين (الثالث، والرابع) حيث استغرق تنفيذهما حصتين لكل درس، وذلك كما تم توضيحه في إجراءات تحليل الوحدة الدراسية.

- **صياغة مفردات الاختبار:**

بعد وضع جدول المواصفات، تمت صياغة مفردات أسئلة الاختبار، وتم توزيع فقرات الاختبار على مستويات الأهداف السلوكية بالنسبة لكل درس، وتكون الاختبار من (٤٠) سؤالاً مصنفاً حسب ترتيب الدروس في الوحدة، وجاءت أسئلة الاختبار بواقع (٣٠) سؤالاً من نوع: الاختيار من متعدد (أمام كل سؤال أربع اختيارات: أ، ب، ج، د)، وبواقع (١٠) أسئلة (صح وخطأ)؛ وذلك نظرا لتميزها بالآتي:

- إمكانية استخدامها لقياس الأهداف التدريسية في أي مستوى من مستويات المجال المعرفي.
- سهولة عملية التصحيح من خلالها.
- تتطلب وقتا قصيرا للإجابة عليها.

- تعمل على تقليل أثر التخمين.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:**

يذكر مندور فتح الله (١٤٢١هـ، ١٥) إنه لمعرفة الخواص والبيانات الإحصائية التمهيدية للاختبار، ينبغي تجريب هذا الاختبار على عينة استطلاعية من التلاميذ، وذلك لتحديد ما يلي:

- استخراج معايير الصدق والثبات للاختبار.
- معرفة مستوى سهولة وصعوبات فقرات الاختبار.
- معرفة مدى قدرة الاختبار على التمييز بين المستويات التحصيلية المختلفة للتلاميذ.
- معرفة الزمن المثالي للاختبار.

ولتحقيق هذه الأغراض، قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة من طلاب الصف الثالث المتوسط- من خارج عينة البحث الأساسية- من تلاميذ مدرسة (التوفيق المتوسطة)، بلغ عددهم (٣٠) طالباً، ومن خلال بيانات هذه التجربة تم استخراج: معاملات الصعوبة والسهولة- معامل التمييز - مؤشرات الصدق- مؤشرات الثبات- الزمن المناسب للاختبار، وذلك على النحو التالي:

- **أولاً: تحليل بنود الاختبار لإيجاد معامل الصعوبة والتمييز**

وذلك وفق ما يلي:

- معامل التمييز: "وهو قدرة الاختبار على التمييز بين الطلاب المتازين والطلاب الضعاف، ويُحسب من خلال المعادلة التالية:

معامل التمييز =

عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعة العليا- عدد الإجابات الصحيحة عنها في المجموعة الدنيا X

عدد أفراد إحدى المجموعتين

(نادر الزيود وهشام عليان، ٢٠٠٣، ١٧١)

- معامل الصعوبة: "وهو نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة، ويُقصد به النسبة المئوية للراسبين في الاختبار، ويُحسب من خلال المعادلة التالية: (نادر الزيود وهشام عليان ، ٢٠٠٣، ١٧١)

وتبين النتائج أن متوسط معاملات التمييز بلغ (٠.٤٢)، أما متوسط معاملات الصعوبة فقد بلغ (٠.٥٣)، وهما قيمتان تقعان في حدود المتوسطات المقبولة لمعاملات التمييز والصعوبة، والتي تتراوح قيم قبولها ما بين (٠.٢٠) إلى (٠.٨٠) تحت المنحنى الاعتدالي لتوزيع الصفات(نادر الزيود وهشام عليان ، ٢٠٠٣، ١٧٣).

- **إيجاد صدق الاتساق الداخلي.**

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من(٣٠) طالب- من خارج أفراد عينة البحث- وتم حساب معامل ارتباط "الارتباط ثنائي التسلسل" بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار؛ نظرا لأن الإجابة على كل سؤال من أسئلة الاختبار تأخذ الدرجة (صفر) أو (١)

أن جميع أسئلة الاختبار دالة إحصائياً إما عند مستوى دلالة معنوية (٠.٠١) في أغلب الأسئلة، وإما عند مستوى دلالة معنوية (٠.٠٥) في بعض منها، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي، مما يؤدي إلى الثقة في تطبيقه.

- **إيجاد ثبات الاختبار:**

تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية (ن= ٣٠)، وذلك باستخدام أسلوبين إحصائيين، وهما:

- طريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة كرونباخ- ألفا.
- طريقة كودر- ريتشاردسون ٢١ للثبات Richardson - Kuder

وهما من الأساليب الإحصائية المعتمدة في حساب الثبات (ملحم، ٢٠٠٥، ٢٦٧)، والجدول (٩) يكشف عن النتائج التي أمكن التوصل إليهما من خلال هذين الأسلوبين.

جدول (٩) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معادلة كرونباخ- ألفا ومعادلة كودر- ريتشاردسون للثبات

المعالجة / المتغير	معامل ألفا	معادلة كودر- ريتشاردسون للثبات
الدرجة الكلية للاختبار	٠.٩٣٧	٠.٩٠١

ويوضح الجدول (٩) أن قيمة معاملات الثبات التي تم حسابها لاختبار "مهارات التفكير في التاريخ" هي قيمة مرتفعة- حيث تقترب من الواحد الصحيح- وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الثبات، مما يؤدي إلى الثقة في تطبيقه.

- **تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار:**

للوصول إلى الزمن الكلى لإجراء الاختبار، تم حساب معدل الزمن الكلى بحساب مجموع زمن إجابات أفراد العينة الاستطلاعية (مج ز) مقسوما على عدد الأفراد (ن= ٣٠) وفقا للمعادلة التالية:

$$\text{ز} = \frac{\text{مج}}{\text{ن}}$$

(نادر الزيود وهشام عليان ، ٢٠٠٣، ١٧٢)

وعليه فإن الزمن الكلى للاختبار بلغ متوسطاً قدره (٣٥) دقيقة.

• رابعاً: التجربة الأساسية للبحث

• تحديد مجتمع وعينة البحث:

تحدد مجتمع البحث الحالية في طلاب الصف الثاني المتوسط بإدارة تعليم الباحة؛ حيث اشتمل هذه المجتمع على (٦٠٣) طالبا موزعين على (٩) مدرسة متوسطة، وذلك وفق الإحصاء الوارد من إدارة التربية والتعليم بالباحة.

أما عينة البحث، فقد تم اختيار (٤٥) طالباً بطريقة قصدية من بين (٩٨) طالبا تم تطبيق مقياس الأسلوب المعرفي عليهم، ووفقا لمعايير المقياس تم استخراج (٢٣) طالبا يتمزون بأنهم متروون، و(٢٢) طالبا يتمزون بأنهم مندفعون، وقد تم توزيع الطلاب المتروين والمندفعين ليتعلموا من خلال نمطي المثيرات البصرية عبر البرمجية عشوائيا، والجدول (١٠) يبين توزيع عينة البحث على مجموعاتها الأربعة

جدول (١٠) توزيع عينة البحث

المدرسة	المجموعة	الوصف	عدد الطلاب
مدرسة التوفيق المتوسطة	المجموعة التجريبية (١)	متروون- المثيرات البصرية تُعرض لمدة ١٠ ثواني	١١
	المجموعة التجريبية (٢)	مندفعون- المثيرات البصرية تُعرض لمدة ١٠ ثواني	١٢
	المجموعة التجريبية (٣)	متروون- المثيرات البصرية تُعرض لمدة ١٨ ثانية	١١
	المجموعة التجريبية (٤)	متروون- المثيرات البصرية تُعرض لمدة ١٨ ثانية	١١
مجموع عينة البحث			٤٥

• التصميم التجريبي للبحث :

ومع اعتماد البحث على وجود توقتين لعرض المثيرات البصرية وهما: العرض المبكر (لمدة ١٠ ثواني) والعرض المتأخر (لمدة ١٨ ثانية)، فضلا عن تصنيف الطلاب إلى مجموعتين وفقا للأسلوب المعرفي المميز لديهم (متروون – مندفعون) فإن التصميم التجريبي للدراسة الحالية يتضمن أربع مجموعات تجريبية بقياسين: قبلي وبعدي، وذلك للتحقق من دلالة التفاعل بين زمن عرض المثيرات البصرية بنوعية والسلوب المعرفي بنوعية، والجدول (١١) يعرض للتصميم شبه التجريبي للدراسة الحالية، ويلخصه، وذلك على النحو التالي:

جدول (١١) ملخص تصميم البحث شبه التجريبي

المعالجات / المجموعات	الأسلوب المعرفي	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية (١)	متروون	الاختبار التحصيلي في مادة الفقه	برنامج كمبيوتر تعليمي ذات المثيرات البصرية (لمدة ١٠ ثوانى)	الاختبار التحصيلي في مادة الفقه
المجموعة التجريبية (٢)	مندفعون			
المجموعة التجريبية (٣)	متروون		برنامج كمبيوتر تعليمي ذات المثيرات البصرية (لمدة ١٨ ثانية)	
المجموعة التجريبية (٤)	مندفعون			

• خامسا- تجربة البحث:

تمت إجراءات تجربة البحث

• أ- التطبيق القبلي لأدوات البحث للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في القياس القبلي للاختبار التحصيلي:

بعد التحقق من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، تم تطبيقه على مجموعات البحث التجريبية الأربعة، ولغرض التأكد من تكافؤ المجموعات في القياس القبلي قبل تطبيق المتغير المستقل بمستوييه طبقا للأسلوب المعرفي بنوعيه، تم استخدام اختبار اختبار كروسكال- ولاس (kruskal-Wallis)- في حالة رتب البيانات المتعددة (أكثر من رتبتين) للعينات الصغيرة- ؛ نظرا لصغر عدد الطلاب في كل مجموعة من المجموعات الأربعة (ن <٢٠)وقد جاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول (١٢) :

يتبين من الجدول (١٢) أن قيمة (كا^{٢}) لكل من المستويات الفرعية والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي لم تصل لحد الدلالة الإحصائية؛ مما يشير إلى أن مجموعات البحث التجريبية الأربعة يتوفر لها نفس المستوى المعرفي على الاختبار التحصيلي، وهذا ما يشير بدوره إلى تحقق التكافؤ بين هذه المجموعات في القياس القبلي.

• تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ تجربة البحث وفقا للخطوات التالية:

بعد مراجعة الاختبار التحصيلي وإجراء التعديلات اللازمة، ووضعه في الصورة النهائية، ثم بعد إعداد برمجية الوسائط المتعددة- في صورتها النهائية- تم البدء في تنفيذ إجراءات التجربة وفقا لمجموعة من الخطوات؛ التي يمكن تصنيفها حسب ترتيب حدوثها إلى إجراءات ما قبل التطبيق، وإجراءات التطبيق، وفيما يلي وصف لهذه الإجراءات:

إجراءات ما قبل التطبيق، وقد تمثلت فيما يلي:

- أخذ الموافقات الخاصة بتطبيق أداة البحث وبرنامجها الكمبيوتري التعليمي على عينة البحث، وقد تم ذلك بموجب خطاب إلى سعادة مدير التربية والتعليم بمنطقة الباحة؛ لتسهيل مهمة الباحثان، بإجراء التجربة

- تم تطبيق مقياس الأسلوب المعرفي لتحديد الطلاب المتروين والمندفعين، بغرض تقسيم العينة إلى مجموعات وفق الأسلوب المعرفي.

جدول (١٢) نتائج اختبار كروسكال- ولاس لدلالة الفروق في الاختبار القبلي للمجموعات التجريبية الأربعة

المستوى	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	قيمة كا٢	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	المجموعة التجريبية (١)	11	21.59	4.66	٣	0.19 غير دالة
	المجموعة التجريبية (٢)	12	17.58			
	المجموعة التجريبية (٣)	11	24.91			
	المجموعة التجريبية (٤)	11	28.41			
الفهم	المجموعة التجريبية (١)	11	20.95	3.31	٣	0.35 غير دالة
	المجموعة التجريبية (٢)	12	18.71			
	المجموعة التجريبية (٣)	11	26.27			
	المجموعة التجريبية (٤)	11	26.45			
التطبيق	المجموعة التجريبية (١)	11	20.73	4.82	٣	0.18 غير دالة
	المجموعة التجريبية (٢)	12	18.13			
	المجموعة التجريبية (٣)	11	25.18			
	المجموعة التجريبية (٤)	11	28.41			
التحليل	المجموعة التجريبية (١)	11	21.95	4.52	٣	0.21 غير دالة
	المجموعة التجريبية (٢)	12	18.63			
	المجموعة التجريبية (٣)	11	23.41			
	المجموعة التجريبية (٤)	11	28.41			
التركيب	المجموعة التجريبية (١)	11	19.95	4.51	٣	0.21 غير دالة
	المجموعة التجريبية (٢)	12	19.04			
	المجموعة التجريبية (٣)	11	25.18			
	المجموعة التجريبية (٤)	11	28.18			
التقويم	المجموعة التجريبية (١)	11	19.95	4.51	٣	0.21 غير دالة
	المجموعة التجريبية (٢)	12	19.04			
	المجموعة التجريبية (٣)	11	25.18			
	المجموعة التجريبية (٤)	11	28.18			
الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية (١)	11	21.09	3.73	٣	0.29 غير دالة
	المجموعة التجريبية (٢)	12	18.21			
	المجموعة التجريبية (٣)	11	25.18			
	المجموعة التجريبية (٤)	11	27.95			

- تم تطبيق الاختبار قبلياً يوم الاربعاء الموافق ٢٨/ ١٢/ ١٤٣٥هـ؛ بهدف التأكد من تكافؤ التجريبية الأربعة قبل التجربة.

إجراءات تطبيق البحث، وقد تمت وفقاً لمجموعة من الخطوات بياناتها كالتالي:

- تم إجراء تجربة البحث الحالية في الفترة من ١٤٣٥/١٢/٢٥هـ إلى١٤٣٦/٢/٢٦هـ، واستغرقت ثمانية أسابيع، وقد شملت هذه الفترة تطبيق أداة البحث قبلياً وبعدياً.
- تضمنت هذه المدة (٨) حصص دراسية لعرض محتوى وحدة الزكاة على الطلاب.
- بعد قيام الباحثان بتطبيق الاختبار قبلياً، تم تدريب الطلاب في المجموعات التجريبية الأربعة على استخدام البرنامج الكمبيوتر التعليمي، وكيفية تنفيذه، مع تقديم نبذة لهم عن المثيرات البصرية وكيفية التعامل معها.
- بعد انتهاء تطبيق تجربة البحث، تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً؛ بغرض توظيف بيانات هذا التطبيق في معالجة فروض البحث، والوصول إلى نتائجها.

• أساليب المعالجة الإحصائية:

لضبط أدوات البحث، والتحقق من صحة فروضها استخدم الباحثان مجموعة الأساليب الإحصائية التالية

- معامل الارتباط ثنائي التسلسل: بغرض التحقق من الصدق البنائي للاختبار التحصيلي.
- المتوسطات والتكرارات والوزن النسبي: لتحديد الأهمية النسبية لكفايات التخطيط الإستراتيجي.
- معادلة كرونباخ ألفا: لحساب ثبات الاختبار.
- كودر- ريتشاردسون ٢١ للثبات Richardson - Kuder
- اختبار ويلكوكسون **Wilcoxon**: لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب عينتين غير مستقلتين، عندما تكون العينة لامعلمية.
- تحليل التباين ثنائي الاتجاه (٢ x ٢) لحساب دلالة التفاعل بين متغيرين رتبيين.
- معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة Matched- Pairs Rank Biserial Correlation، في حالة حساب حجم الأثر لاختبار ويلكوكسون

• سابعا: نتائج البحث ومناقشتها

• نتيجة الفرضية الأولى:

حيث نصت هذه الفرضية على: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (المتروين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٠ ثواني) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية)".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ويلكوكسون" **Wilcoxon** لدلالة الفروق بين رتب متوسطي عينتين غير مستقلتين في

القياسات اللامعلمية، وذلك للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين: القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي (المستويات الفرعية والدرجة الكلية)، ويعرض الجدول (١٣) للنتائج التي أمكن التوصل إليها من خلال هذا الإجراء.

جدول (١٣) نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي (ن=١١)

المهارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T الجدولية	قيمة Z	مستوى الدلالة
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب			
التذكر	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٥	٠.٠٠٣
الفهم	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٩	٠.٠٠٣
التطبيق	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٩	٠.٠٠٣
التحليل	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٩	٠.٠٠٣
التركيب	٠.٠٠	٠.٠٠	٥٥	٥.٠٠	٠.٠٠	-٢.٨٨	٠.٠٠٤
التقويم	٠.٠٠	٠.٠٠	55	٥.٠٠	٠.٠٠	-٢.٨٣	٠.٠٠٥
الدرجة الكلية للاختبار	٠.٠٠	٠.٠٠	66	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٤	٠.٠٠٣

يتضح من الجدول (١٣) أن قيمة (Z) كانت دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يقتضي رفض الفرضية الصفرية التي تُشير إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وقبول الفرضية البديلة التي تُشير إلى أنه:

"تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (المتروين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٠ ثواني) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي".

- **نتيجة الفرضية الثانية:**

حيث نصت هذه الفرضية على: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (المندفعين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٠ ثواني) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية)".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ويلكوكسون" **Wilcoxon** لدلالة الفروق بين رتب متوسطي عينتين غير مستقلتين في القياسات اللامعلمية، وذلك للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين: القبلي والبعدي

لاختبار التحصيلي (المستويات الفرعية والدرجة الكلية)، ويعرض الجدول (١٤) للنتائج التي أمكن التوصل إليها من خلال هذا الإجراء.

جدول (١٤) نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي (ن=١٢)

المهارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T الجدولية	قيمة Z	مستوى الدلالة
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب			
التذكر	٠.٠٠	٠.٠٠	٧٨	٦.٥٠	٠.٠٠	-٣.١٧	٠.٠٠٢
الفهم	٠.٠٠	٠.٠٠	٧٨	٦.٥٠	٠.٠٠	-٣.١٧	٠.٠٠٢
التطبيق	٠.٠٠	٠.٠٠	٧٨	٦.٥٠	٠.٠٠	-٣.٠٧	٠.٠٠٢
التحليل	٠.٠٠	٠.٠٠	٧٨	٦.٥٠	٠.٠٠	-٣.١١	٠.٠٠٢
التركيب	٠.٠٠	٠.٠٠	٧٨	٦.٥٠	٠.٠٠	-٣.١٣	٠.٠٠٢
التقويم	٠.٠٠	٠.٠٠	78	٦.٥٠	٠.٠٠	-٣.١٣	٠.٠٠٢
الدرجة الكلية	٠.٠٠	٠.٠٠	78	٦.٥٠	٠.٠٠	-٣.٠٦	٠.٠٠٢

يتضح من الجدول (١٤) أن قيمة (Z) كانت دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يقتضي رفض الفرضية الصفرية التي تُشير إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وقبول الفرضية البديلة التي تُشير إلى أنه:

"تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (المندفعين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٠ ثواني) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي".

- **نتيجة الفرضية الثالثة:**

حيث نصت هذه الفرضية على: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (المتروين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٨ ثانية) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية)".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ويلكوكسون" Wilcoxon لدلالة الفروق بين رتب متوسطي عينتين غير مستقلتين في القياسات اللامعلمية، وذلك للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين: القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي (المستويات الفرعية والدرجة الكلية)، ويعرض الجدول (١٥) للنتائج التي أمكن التوصل إليها من خلال هذا الإجراء.

جدول (١٥) نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي (ن=١١)

المهارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T الجدولية	قيمة Z	مستوى الدلالة
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب			
التذكر	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٥	٠.٠٠٣
الفهم	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦	٠.٠٠٣
التطبيق	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٧	٠.٠٠٣
التحليل	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٩	٠.٠٠٣
التركيب	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٣.٠٣	٠.٠٠٢
التقويم	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٣.٠٣	٠.٠٠٢
الدرجة الكلية	٠.٠٠	٠.٠٠	66	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٤	٠.٠٠٣

يتضح من الجدول (١٥) أن قيمة (Z) كانت دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يقتضي رفض الفرضية الصفرية التي تُشير إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وقبول الفرضية البديلة التي تُشير إلى أنه:

"تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثالثة (المتروين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٨ ثانية) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي".

- **نتيجة الفرضية الرابعة:**

حيث نصت هذه الفرضية على: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة (المندفعين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٨ ثانية) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المستويات المعرفية والدرجة الكلية)".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ويلكوكسون" **Wilcoxon** لدلالة الفروق بين رتب متوسطي عينتين غير مستقلتين في القياسات اللامعلمية، وذلك للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الرابعة في القياسين: القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي (المستويات الفرعية والدرجة الكلية)، ويعرض الجدول (١٦) للنتائج التي أمكن التوصل إليها من خلال هذا الإجراء.

جدول (١٦) نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي (ن=١١)

المهارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T الجدولية	قيمة Z	مستوى الدلالة
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب			
التذكر	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٥	٠.٠٠٣
الفهم	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦	٠.٠٠٣
التطبيق	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦	٠.٠٠٣
التحليل	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٦	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦	٠.٠٠٣
التركيب	٠.٠٠	٠.٠٠	٥٥	٥.٥٠	٠.٠٠	-٢.٨٧	٠.٠٠٤
التقويم	٠.٠٠	٠.٠٠	٥٥	٥.٥٠	٠.٠٠	-٣.٨٧	٠.٠٠٤
الدرجة الكلية	٠.٠٠	٠.٠٠	66	٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٤	٠.٠٠٣

يتضح من الجدول (١٦) أن قيمة (Z) كانت دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يقتضي رفض الفرضية الصفرية التي تُشير إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الرابعة في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وقبول الفرضية البديلة التي تُشير إلى أنه: "تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الرابعة (المندفعين ويتعرضون للمثيرات البصرية لمدة ١٨ ثانية) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي".

- **نتيجة الفرضية الخامسة.**

والتي نصت على أنه: " لا يوجد أثر دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتفاعل بين زمن عرض المثيرات البصرية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية) في برنامج كمبيوتر تعليمي وبين الأسلوب المعرفي (التروي- الاندفاع) في التحصيل الدراسي لمادة الفقه لدى طلاب الصف الثاني المتوسط".

ولاختبار صحة هذه الفرضية تم استخدام تحليل التباين المشترك Covariance Analysis لتحديد أثر التفاعل بين كل من عرض المثيرات البصرية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية) والأسلوب المعرفي (متروي- مندفع)، وهذا ما يبينه الجدول (١٧):

جدول (١٧) نتائج تحليل التباين المشترك لأثر التفاعل بين المثيرات البصرية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية)، والأسلوب المعرفي (متروين- مندفعين) على الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

القياس	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي	النموذج المعدل	72.97	3	24.33	١.٩	٠.١٩
	التقاطع	60770.45	1	60770.45	4210	0.00
	الأثر التجريبي (التوقيت- الأسلوب)	41.32	2	20.66	1.43	0.25
	الخطأ	591.83	41	14.44		
	المجموع	61385.00	45			

يظهر من الجدول (١٧) السابق أن قيمة (ف) لتحليل التباين المشترك كانت غير دالة إحصائيا عن مستوى (٠.٠١) مما يشير إلى عدم وجود تفاعل بين كل من عرض المثيرات البصرية (١٠ ثواني- ١٨ ثانية) والأسلوب المعرفي (متروي- مندفع)، وبذلك تتحقق صحة الفرضية الخامسة من فروض البحث.

• ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج:

تشير نتائج البحث الحالية إلى أن برنامج كمبيوتر تعليمي المتضمنة للمثيرات البصرية بتوقيتيها كانت ذات أثر إيجابي في تعلم كل من المتروين والمندفعين، وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسات التي وظفت المثيرات البصرية في عملية التعلم كما في دراسة كل من: مندور فتح الله (٢٠٠٩)؛ وستيفي Stavy, 2008))؛ وإرجن (Ergin, 2008)، وجاو (Gao, 2005)؛ وكين وشان وآلان وشان (Ken Chan, Alan& Chan, 2009)، أو تلك التي وظفت الوسائط المتعددة في تعليم وتعلم الفقه كما في دراسة كل من: عمر العمري (٢٠١٢)، ومي رضوان (٢٠٠١).

ويرجع ذلك لجملة من الأسباب العامة التي توفرت لبرنامج كمبيوتر تعليمي ومنها ما يلي:

- التزام بناء البرنامج التعليمي بنموذج عبد اللطيف الجزار (١٩٩٩) للتصميم التعليمي الخاص بالوسائط المتعددة، وهو ما جعل بناء البرمجية الحالية قائماً على أسس علمية سلمية؛ تراعي خصائص المتعلمين واحتياجاتهم بشكل مناسب.
- توفير البرنامج التعليمي تغذية راجعة فورية تعمل على تعزيز تعلم المتعلم، فتبين له جوانب القوة والضعف في أدائه، كما تتضمن إستراتيجية التغذية الراجعة في البحث الحالية تقديم معلومات إثرائية حول الحكام الفقهية التي يتعلمها.
- تقديم المحتوى العلمي في صورة متدرجة من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب؛ وهذا ما سهل على المتعلمين اكتساب خبرات التعلم بسهولة.
- تدعيم عملية التعلم بأنشطة وتدريبات عقب كل درس من دروس موضوعات مادة الفقه، مما أثمر في تدعيم عملية التعلم.
- تقديم الأحكام الفقهية مصحوبة بمثيرات بصرية سمحت بإعمال العقل في الحكم الفقهي ومن ثمَّ استيعابه.

كما يرجع الباحثان دلالة النتائج التي تشير إلى وجود أثر فعال لاستخدام المثيرات البصرية في برنامج كمبيوتر تعليمي إلى مراعاة ما أشارت إليه أدبيات البحث المتعلقة بالمثيرات البصرية في بناء وتصميم برنامج كمبيوتر

تعليمي الحالي، خاصة فيما يتعلق بتلك الأدبيات التي تبين أن التعامل مع المثيرات البصرية يتألف من مجموعة من المهارات المتعلقة بفهم وتصميم الرسائل البصرية، هي على النحو الآتي:

- تمييز وفهم الأشياء البصرية المختلفة.
- تصميم أشياء وتمثيلات بصرية بفاعلية في إطار حيز محدد.
- فهم الرسائل البصرية التي يقدمها الآخرون.
- إعادة البناء البصري للتمثيلات البصرية في العقل.

حيث تم توظيف المثيرات البصرية في عرض محتوى مادة الفقه بأسلوب يمكن المتعلمين من فهم وتمييز جملة الحقائق والمعارف والأحكام الفقهية التي يتضمنها هذا المحتوى التعليمي، كما تم تصميم مجموعات متنوعة من المثيرات البصرية التي تم من خلالها تمثيل المحتوى العلمي بنماذج وأشكال توضيحية تُجمل المحتوى من جهة وتفصله من جهة أخرى بطريقة تناسب الأسلوب المعرفي للطلاب المندفعين والمتروين على حد سواء، وهذا ما أسهم في إعادة البناء البصري لتلك التمثيلات التعليمية في العقل، ومن ثمَّ استيعابها بشكل أفضل، وهذا ما أدى بدوره إلى تنمية الأداء التحصيلي في مادة الفقه.

و يتفق ذلك مع نظريات علم النفس التعليمي كنظرية ريتشارد ماير (٢٠٠٤)؛ والتي تشير إلى أن الرسائل متعددة الوسائط التي تُصمَّم في ضوء طريقة عمل عقل الإنسان تؤدي إلى التعلم المجدي أكثر من الرسائل متعددة الوسائط التي لم تُصمم بهذه الطريقة. وتفترض النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة أن نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان يحتوي على قناة مزدوجة للمعالجة: قناة بصرية تصويرية، وقناة سمعية/ لفظية، وأن لكل قناة قدرة محدودة على المعالجة، وأن التعلم الفعّال يتطلب إجراء مجموعة متناسقة من المعالجات المعرفية أثناء التعلم

يمكن تفسير ذلك في ضوء النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط Cognitive Theory of Multimedia التي أسس لها ماير وزملاؤه، ووضع تفسيرا دقيقا لهذه النتيجة في أبحاثه المختلفة في الوسائط؛ حيث أطلق ماير (Mayer, 2001) على القاعدة التي تنظم النتيجة السابقة (قاعدة التقارب الزمني)، والتي تنص على أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل عندما ترد الكلمات والصور الموافقة لها بنفس الوقت لا بشكل متتابع. وقد فسر ماير (Mayer, 2001) هذه القاعدة بأن الصور عندما تُعرض مع أجزاء السرد الموافق لها (الصوت المسموع) فإن المتعلم يتمكن على الأرجح من الاحتفاظ بتمثيلات ذهنية لهما معا في ذاكرته العاملة، وبالتالي فإنه يتمكن من بناء روابط ذهنية بين التمثيلات اللفظية والبصرية، بينما عندما تكون الصور وأجزاء السرد المسموعة منفصلة عن بعضها البعض -كأن تُعرض متتابعة- فإنه يضعف احتمال

تمكن المتعلم من الاحتفاظ بالتمثيلات الذهنية لهما في ذاكرته العاملة بنفس الوقت، وبالتالي يقل احتمال تمكنه من بناء روابط ذهنية بين التمثيلات اللفظية والبصرية. وبناءً على هذا التفسير فإنه إذا كان الزمن الفاصل بين سماع الجملة ورؤية الصورة المتوافقة معها قصيرا تمكن المتعلم من بناء روابط بين الكلمات والصور، بينما إذا استمع المتعلم إلى مقطع صوتي طويل ثم شاهد كامل الصورة فمن غير المحتمل أن يتمكن من بناء روابط بين الكلمات والصور.

في ضوء النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط فإن العروض المتتابعة تجعل المتعلم يعالج كامل الصوت قبل أن يرى الصورة أو العكس، فإذا أخذنا بعين الاعتبار محدودية الذاكرة العاملة فإن الجزء الذي سيبقى في الذاكرة العاملة اللفظية من السرد سيكون ضئيلا جدا عند بداية عرض الصورة (أو الجزء من الصورة الذي سيبقى في الذاكرة العاملة البصرية سيكون ضئيلا جدا عن بداية كل سرد صوتي)، وهكذا سيجد الطالب صعوبة في بناء الروابط بين الصوت والصورة

فالطلاب الذين يتصفون بالأسلوب المعرفي (الاندفاع) يفضلون فحص المعلومات بصورة كلية؛ مما يتطلب استجابات أقصر زمنيا، فضلا عن أنهم يميلون إلى سرعة الاستجابة لمتغيرات الموقف التعليمي، ولذا تم تصميم برنامج كمبيوتر تعليمي بشكل يسمح بتقديم صورة كلية للمحتوى العلمي المقدم للطلاب في مادة الفقه، ومنه يتم الانتقال إلى التفاصيل، ومع جاذبية المثيرات البصرية وتنوعها في تقديم هذه الصورة الكلية للمحتوى العلمي فإن هذا ما استرعى انتباه الطلاب المندفعين، وجعلهم يقبلون على عملية التعلم التي تبدو مناسبة لأسلوب تعلهم، فمثل هذا الأمر طاقة دافعة لهم نحو الاستمرار في عملية التعلم، وهذا ما انعكس على استمرارهم في عملية التعلم، فكل جزء من المادة التعليمية تم اعتباره نقطة انطلاقة للمرحلة التالية، وعلى هذا الأساس أثرت المثيرات البصرية المقدمة عبر برنامج كمبيوتر تعليمي في تنمية التحصيل في مادة الفقه بالشكل الذي كشفت عنه النتائج الخاصة بالفرضيتين: الأولى والثالثة.

أما الطلاب المتروون، فهم يتميزون بأنهم حريصون على فحص التفاصيل، ومن ثمَّ فإن المتعلم المتروي يركز اهتمامه على جودة الأداء أكثر من تركيزه على سرعة الأداء، وعليه فقد تم بناء برنامج كمبيوتر تعليمي الحالية وتوظيف المثيرات البصرية من خلالها بحيث تتيح لهذه الفئة من الطلاب التركيز على التفاصيل- بعيدا عن التشتت وفقدان الانتباه- كما أنها عمدت إلى توظيف ما لديهم من استراتيجيات تمكنهم من الأداء في مثل هذه المهام التفصيلية للمحتوى العلمي الخاص بمادة الفقه، إذ يتميزون

بالتركيز على الاستعراض المنظم والتفصيلي لاحتمالات الإجابة وذلك لاختيار الاستجابات الصحيحة في مهمة السرعة.

ولذا لوحظ أن جميع المجموعات حققت مستويات مرتفعة من الأداء في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي، ولذا لم يكن هناك فرق دال في التفاعل بين توقيت عرض المثيرات البصرية والأسلوب المعرفي، وهذا ما يعزوه الباحثان إلى أن الوقت الذي يستغرقه المثير البصري كان مناسبا بشكل حقيقي لتعلم الطلاب المتروين والمندفعين على حد سواء، ولذا لم يوجد تفاعل دال إحصائيا بين المتغيرين لدى عينة البحث الحالية.

• توصيات البحث:

على ضوء ما توصلت إليه البحث من نتائج، فإنه يمكن تقديم مجموعة التوصيات التالية لتحقيق إفادة تطبيقية من العملية البحثية في مجال استخدام الوسائط المتعددة في تعليم وتعلم مادة الفقه، وغيرها من المقررات الدراسية في شتى مراحل العملية التعليمية:

- العمل على توظيف المثيرات البصرية بأنواعها المختلفة في المواقف التعليمية، وعرضها في توقيتات زمنية متباينة من حيث مدة العرض؛ لتناسب المستويات المختلفة للمتعلمين، وكذلك الأسلوب المعرفي الذي يميز عملية تعلمهم.
- حث القائمين على تصميم المناهج على استخدام المثيرات البصرية بطريقة تثير اهتمامات المتعلمين وتضمن تفاعلهم مع ما يتعلمونه، كما يتم بناء المنهج بشكل يوفر فرصا متعددة للتلاميذ لتعلم الخبرات التعليمية المتضمنة فيه كل حسب قدراته الخاصة، على نحو يحقق تفريد التعلم بحيث يسير كل متعلم في العملية التعليمية وفق أسلوبه المعرفي ووفق سرعته الخاصة.
- العمل على توظيف المثيرات البصرية في العملية التعليمية لدى جميع الطلاب باختلاف أسلوبهم المعرفي، حيث ثبت أن هذا النوع من المثيرات يعطي نتائج إيجابية بصرف النظر عن مدة تقديمه للمتعلمين.
- عقد ورش عمل وتدريبات مستمرة للمشرفين التربويين لإطلاعهم على أهم ما توصلت إليه الأبحاث والدراسات في مجال التقنيات التعليمية وآليات توظيفها في تقديم المحتوى العلمي للمناهج الدراسية، بحيث يتمكنون من توجيه المعلمين وإرشادهم إلى أحدث هذه الطرق والأساليب وإجراءات توظيفها في تعليم وتعلم فروع مادة التربية الإسلامية المختلفة؛ لتناسب الأساليب المعرفية المختلفة للمتعلمين في مختلف المراحل التعليمية.

- العمل على نشر اتجاه إيجابي لدى المعلمين والطلاب وأولياء أمورهم نحو توظيفٍ تقنيات الوسائط المتعددة في العملية التربوية وعدم اعتبارها ترفا تعليميا، والسعي نحو الإفادة القصوى من مميزاتها وما تتيحه من فرص تعليمية متميزة في علاج المشكلات الدراسية لدى التلاميذ؛ خاصة مشكلات التحصيل والاستيعاب للمادة التعليمية.
- تقديم المحتوى العلمي للعلوم الشرعية عامة، والفقه خاصة وفق الأسلوب المعرفي المميز للمتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، فالطلاب المندفعون يختلفون في طريقة استيعابهم للمحتوى العلمي للمقرر عن الطلاب المتروون، ولذا كان من الضروري أن يُراعي تقديم المحتوى التعليمي هذا الاختلاف.

• مقترحات البحث:

استكمالاً لمجال البحث في الكمبيوتر التعليمي، والعلوم الشرعية، فإنه يمكن اقتراح إجراء البحوث والدراسات التالية:

- دراسة عن واقع توظيف معلمي العلوم الشرعية في المعاهد العلمية والثانوية لتكنولوجيا الوسائط المتعددة المعتمدة على استخدام المثيرات البصرية في تدريس الفقه.
- إجراء دراسة عن تقويم مقرر الفقه بالمرحلة المتوسطة في ضوء مراعاتها لكل من: الأسلوب المعرفي للمتعلمين ومعايير الجودة.
- دراسة عن فاعلية برمجيات الكمبيوتر التعليمي في تنمية بعض تلاوة القرآن الكريم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.
- دراسة مقارنة لأثر نوعين من برامج الكمبيوتر التعليمي (الفائقة- التفاعلية) في تنمية التحصيل الدراسي للمواد الشرعية.
- دراسة أثر برامج الكمبيوتر التعليمي في تنمية التفكير الإبداعي في مادة الفقه لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

• أولا: المراجع العربية:

- إبراهيم بهلول (٢٠٠٢). أثر التفاعل بين طريقتين لتدريس البلاغة العربية والاسلوب المعرفي(المعتمد / المستقل) على مستوى اداء البالغين لدى طالب الصف الاول الثانوي، *مجلة كلية التربية*، ع٣، ١٢٨-١٤٥.
- أحمد أحمد عمر (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي انتقائي تكاملي في خفض حدة أعراض اضطراب الانتباه المصحوب بفرط النشاط ورفع مستوى الانتباه. *المؤتمر السنوي الخامس عشر (الإرشاد الأسري وتنمية المجتمع نحو آفاق إرشادية رحبة)* - مصر ، مج ١، ٢٦٩-٣٣٤.
- أحمد سالم وعادل سرايا (١٤٢٤هـ). *منظومة تكنولوجيا التعليم*. الرياض: مكتبة الرشد.
- أحمد سليم الرحيلي (١٤٣٤هـ). *فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم النشط على التحصيل المباشر والمؤجل في مادة الفقه لدى طلاب الصف الثاني المتوسط*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة طيبة، السعودية.

- أحمد عبد الرحمن الجهيمي (١٤٢٧هـ). *فاعلية استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الفقه وأثرها على التحصيل والاتجاه لدى طلاب الصف الأول ثانوي*. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.
- أحمد محمد التويجري (١٤٣١ه). *فاعلية برمجية وسائط مقترحة لتدريس بعض موضوعات فقه العبادات لتلاميذ المرحلة المتوسطة في منطقة القصيم وأثرها على التحصيل العلمي والممارسة العملية لديهم*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- أحمد محمد عبد الخالق (٢٠٠٦). *الأساليب المعرفية والذاكرة*. الإسكندرية: مكتبة المعرفة الجامعية.
- أحمد يوسف عيادات (٢٠٠٤). *الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التعليمية*. عمَّان: المسيرة للنشر والتوزيع.
- أسامة سعيد هنداوي (٢٠٠٨). فاعلية اختلاف عدد التلميحات البصرية ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارات قراءة الخرائط. *دراسات تربوية واجتماعية*، ١٤(٢)، ٦٣٥-٦٨٦.
- أسماء نصيف الدحدوح (٢٠١٠). *الأساليب المعرفية وعلاقتها بالتوتر النفسي لدى طلبة الجامعات الفلسطينية. رسالة* ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- أشرف أحمد مرسي (٢٠١٣). فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر على التحصيل الدراسي والميل نحوها. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* – السعودية، ٤٢(٢)، ١١-٥٩.
- أكرم فتحي مصطفي (٢٠١٢). *الوسائط المتعددة التفاعلية: رؤية تعليمية في التعلم عبر برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية*. ط (٢)، القاهرة: علم الكتب.
- الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١). *تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم*. القاهرة: عالم الكتب.
- أمل محمود الدرة (٢٠٠٣). *النشاط النيوروسيكولوجى للمخ المرتبط بالانتباه لدى الأفراد زائدى النشاط منخفض التحصيل الدراسى*. رسالة دكتوراه،(غير منشورة)، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس، مصر.
- أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي*. ط(٢). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- أنور محمد الشرقاوي (٢٠١٠). *الأساليب المعرفية في علم النفس والتربية*. ط (٣)، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- بندر الغامدي (١٤٣٠ه). *أثر تدريس وحدة دراسية في مادة العلوم بواسطة التعليم المبرمج على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- بشير عبد الرحيم الكلوب (٢٠٠٥) *التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم*. ط٣، عمان: دار الشروق
- توفيق عبد الرحمن (٢٠٠٥). *التدريب عن بعد- تنمية الموارد البشرية باستخدام الكمبيوتر والإنترنت*. القاهرة:مركز الخبرات المهنية للإدارة. "بميك".
- جمال الدين محمد الشامى (١٩٩٩). أثر *تفاعل الأساليب المعرفية – المعالجات على بعض أنماط التفكير والتحصيل فى مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.
- جمال عبدالعزيز الشرهان (٢٠٠٣م). *الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم*. ط٣،الرياض: د.ن للطباعة والنشر والتوزيع..
- حسام محمد مازن (٢٠١٢). *تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الإلكترونية*، ط (٢)، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

- حمد علي الفرماوي (١٩٩٤). *الأساليب المعرفية في علم النفس*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- حنان عبد العال عبد العال (٢٠١٠). الانتباه الانتقائي وعلاقته بتمثيل المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية بالإسماعلية- مصر*، ١٨، ١٧٧-١٩٦.
- حيدر مخلف الدليمي وكمال خليلناهل (١٩٩٨). الوسائط المتعددة. *ورقة عمل مقدمة في الدورة التدريبية العربية في استخدام الحاسوب في التعليم* المنعقدة في عدن في الفترة من ٢-١١ مايو، ١-٦٧.
- خالد محمد فرجون. (٢٠٠٢). تصميم الوسائط المتعددة وفق نظرية ترميز المعلومات "دراسة نظرية، المؤتمر العلمي العاشر بعنوان التربية وقضايا التحديث والتنمية في الوطن العربي، *كلية التربية، جامعة* حلوان، ٥٢٨-٥٦٢.
- خميس عبد الباقي نجم (٢٠١٠). *برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في تلاوة القرآن الكريم وفهمه لدى تلاميذ الصف التاسع من التعليم الأساسي*. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مصر.
- دعاء كمال توفيق (٢٠٠٩). *فاعلية برنامج باستخدام مثيرات سمعية وبصرية على بعض النواقل الكيميائية لتحسين الاستجابة الحركية ومستوى الأداء الفني في البالية*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مصر.
- دعاء محمد عبد المنعم (٢٠١٣). فعالية برنامج تدريبي باستخدام المثيرات السمعية والبصرية لتوجيه مؤشرات الاداء لتحسين المستوى الفني. *الرياضة علوم وفنون- مصر*، ع٤٠، ٢٥٣-٢٨٢.
- رقية حسين فلاته (١٤٢٩ه). *فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل مقرر الفقه لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بالعاصمة المقدسة*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- ريتشارد أي ماير (٢٠٠٤). *التعلم بالوسائط المتعددة*. الرياض: مكتبة العبيكان.
- ريهام محمد الغول (٢٠١٢). *أثر بعض استراتيجيات مجموعات العمل عند تصميم برامج للتدريب الإلكترونى على تنمية مهارات تصميم وتطبيق بعض خدمات الجيل الثانى للويب لدى أعضاء هيئة التدريس*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.
- زاهر أحمد (٢٠١٠). *تكنولوجيا التعليم، تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية*. ط٣، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
- سعيد سعد الأكلبي (٢٠١٢). *فاعلية برنامج إلكتروني للتنمية المهنية لمعلم اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية في ضوء حاجاته وأثره على التحصيل والمهارات والاتجاه نحو التنمية المهنية بالمملكة العربية السعودية*. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.
- سليم عبد الله إبراهيم (٢٠٠٩). ال*وسائط المتعددة للفئات الخاصة: المعاقين ذهنياً القابلين للتعلم*. الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- سماء محمود عطية (٢٠١٢م). *فاعلية برنامج قائم على الألعاب الالكترونية التعليمية لتنمية التحصيل والتفكير الابتكارى لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي*. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- سمير محمود أبو شتات (٢٠٠٥). أثر *توظيف الحاسوب في تدريس النحو على تحصيل طالبات الصف الحادي عشر واتجاهاتهن نحوها والاحتفاظ بها*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

- سهير يوسف الحجار (٢٠١٢). فاعلية برنامج مقترح قائم عمى الميراتٍ البصرية لاكتساب المهارات الإلكترونية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي المعاقات سمعيا. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- سيد شعبان عبد العليم (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 (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر، مصر.
- شريفة زيد السلمي (١٤٣٢هـ). *أثر التقويم باستخدام ملفات الانجاز في تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي في مقرر الفقه بمدينة الليث التعليمية*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- شريفة مونية (٢٠١٠). *تأثير العبء الإدراكي على الانتباه الانتقائي البصري*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة منتوري، الجزائر.
- شفيق محمد الأخضر (٢٠١١). *فاعلية مدخل الأحداث الجارية باستخدام الوسائط المتعددة في تحصيل الكيمياء وتنمية القيم البيئية لدى طلاب الصف الأول الثانوي*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.
- صافيناز على عبد السلام (٢٠٠٢). *فاعلية برنامج تأهيلي لتنمية مفهوم صورة الجسم والتوجه المكاني لدى الطفل الأعمى في رياض الأطفال*، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.
- صالح أحمد العبود (٢٠٠٤). أثر توقيت تقديم العروض البصرية على التعلم الحركي نظرية الإدراك البصري. *مؤتمر التربية الرياضية الأول بالأردن*، ٢٦-٤٢.
- طلال عبد الهادي الغبيوي (١٤٣٣هـ). *فاعلية برنامج قائم على لعب الأدوار في التحصيل والأداء العملي لموضوعات الفقه لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- عائض عبد الله القرني (١٤٣٤هـ). *فاعلية برمجية تعليمية في زيادة تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفقه*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الباحة، السعودية.
- عادل منصور باجري (٢٠١٣). *فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم الذاتي وبقاء اثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي في الجمهورية اليمنية*. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر.
- عبد القادر المصراتي. (١٩٩٨). *المعلم والوسائل التعليمية*، ليبيا: الجامعة المفتوحة.
- عبد اللطيف الصفي الجزار. (٢٠٠١). فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية. *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، العدد (١٠٥)، ص ٣٧- ٨٣.
- عبد الله إبراهيم الفقيه (١٤٣٣هـ). *فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تدريس مقرر الفقه لتلاميذ الصف السادس الابتدائي وأثر ذلك على التحصيل الدراسي واتجاه التلاميذ نحوه*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- عبد الله منصور السبيعي (١٤٢٩هـ). *استخدام معمل القرآن الكريم في تنمية مهارات التلاوة والاحتفاظ بالتعلم لدي طلاب الصف السادس الابتدائي بمدارس تحفيظ القرآن الكريم بمدينة الرياض*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك سعود، السعودية.
- عصام شوقي شبل ومنال عبد العالمبارز وأشرف أحمد زيدان وسعيدة عبد السلام خاطر وحنان محمد ربيع (٢٠١٢). أثر التدريب المدمج في تنمية مهارات التعامل مع المثيرات البصرية المطبوعة

والإلكترونية لمعلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. *العلوم التربوية- مصر*، ٢٠(٤)، ١٤٧-٢١٧.

- على أحمد خليفة (٢٠١٠). دراسة تحليلية لاستخدام برمجية الوسائط التفاعلية التعليمية في تدريس الفقه والعقيدة. مجلة *دراسات تربوية- القاهرة*، العدد(١٨)، ص ٣٤: ٦٤.
- على حسين الزاملي (٢٠١١). علاقة بعض القدرات العقلية في بعض المتغيرات(النفس – جسمية) لدى لاعبي منتخب جامعة القادسية بخماسي كرة القدم. *مجلة القادسية*- العراق، ١١(٢)، ٣١-٥٣.
- عمر حسين العمري (٢٠١٢م). فاعلية برنامج تعليمي محوسب في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن. *مجلة جامعة دمشق، ٢٨* (١)، ص ٢٦٥- ٣٠٠.
- غادة محمد السيد (٢٠١١). تأثير الألعاب الشعبية باستخدام المثيرات السمعية والبصرية ما بين الدمج والعزل على الاستجابة الحركية وخفض السلوك الانسحابي لدى أطفال متلازمة داون القابلين للتعلم. *المجلة العلمية للتربية البدنية*، ٦٣، ٢٣٣-٢٦٨.
- فتح الباب عبد الحليم (١٩٩١). "دور تكنولوجيا التعليم في التجديد التربوي"، تكنولوجيا التعليم *سلسلة دراسات وبحوث، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٨ (٣)، ٦٥١-٦٦٧.
- فتحى مصطفى الزيات (٢٠١٠). *علم النفس المعرفي*. الجزء الأول. ط (٣)، القاهرة: دار النشر للجامعات.
- فهد سعد العتيبي (١٤٣٤هـ). *أثر استخدام استراتيجيات التعليم النشط على التحصيل العلمي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مادة الفقه واتجاهاتهم نحوها*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- فيصل مفرح العنزي (١٤٣٤هـ). *فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في مقرر الفقه لدى طلاب الصف الثالث المتوسط*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤). *تكنولوجيا عصر المعلومات والاتصال*. الطبعة (١)، القاهرة: عالم الكتب، القاهرة.
- ماجدة محمد الإمام (١٩٩٨). *التفاعل بين الاسلوب المعرفي واستخدام بعض الوسائط التعليمية وعلاقته بتحصيل تلاميذ المرحلة الاعدادية واتجاهاتهم نحو العلوم*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.
- محمد الديب وفتحي لطفي (١٩٩٥). أثر تفاعل كل من بعد التروي الاندفاع مع – عادات الاستذكار على الفهم القرائي. *مجلة مستقبل التربية العربية*، ٤(١)، ٣٢-٦٣.
- محمد جابر خلف الله (٢٠١٠). فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية (الواقعية - الرمزية) المعروضة الكترونيا بالإنترنت في تقديم برنامج مقترح في التربية المكتبية لتلاميذ المرحلة الإعدادية. *التربية- جامعة الأزهر*، ١٤٤(٦)، ١٣١-١٩٤.
- محمد طاهر عبد العاطي (٢٠٠٩). *العلاقة بين انماط تقديم صفحات الانترنت التعليمية (الاستاتيكية - الديناميكية) وخصائص الطلاب (الاندفاع - التروى) وبين التحصيل واتجاهاتهم نحو التعلم عبر الانترنت*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.
- محمد عباس المغربي (١٩٩٧). *فاعلية استخدام كل من الاستراتيجية الكلية والجزئية في تعلم مهارات سلوك حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي في ضوء الأسلوب المعرفي (الاندفاعي- التأملي)*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الاسكندرية، مصر.

- محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. الطبعة (١)، القاهرة: مكتبة دار الحكمة.
- محمد محمد عبد الهادي، محمد عبد الحفيظ عبد الرحمن (٢٠٠٤). "دراسة مقارنة لمهارات استخدام الصور والرسوم التوضيحية في الدراسات الاجتماعية والعلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، *مجلة كلية التربية*- جامعة طنطا، ع ٣٣، ٧-٣٤..
- محمد محمود الحيلة (٢٠١٢). *تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية*. الطبعة (٦)، عمَّان: دار المسيرة.
- مرضي محمد القرني. (١٤٣٠ه). *أثر استخدام برنامج وسائل فائقة في مادة الفقه على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية.
- مروة إسماعيل أبو مطلق (٢٠١٣). *فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية مفاهيم العبادات للصف السابع الأساسي*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- مريم داود سليم (٢٠٠٣). *علم نفس التعلم*. بيروت: دار النهضة العربية.
- مندور بن عبد السلام فتح الله (١٤٢١ه). التقويم التربوي. ط (١)، الرياض: دار النشر الدولي.
- مندور عبد السلام فتح الله (١٤٣٠ه). *أساسيات إنتاج واستخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم*. الطبعة (١)، الرياض: دار العصيمي.
- مندور عبد السلام فتح الله (٢٠٠٩). "أثر التفاعل بين قراءة الرسوم التوضيحية والأسلوب المعرفي على التحصيل والاتجاه نحو قراءة الرسوم التوضيحية بكتاب العلوم للصف الخامس في المرحلة الابتدائية"، *مجلة رسالة الخليج العربي*، ع ١٠٦، ١-٦٧.
- موسى حماد الخطابي (١٤٣٤ه). *فاعلية استخدام إستراتيجية تعلم الأقران على التحصيل في مادة الفقه لدى طلاب الصف الأول ثانوي*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة طيبة، السعودية.
- موفق عبدالعزيز الحسناوي.(2007). دراسة مقارنة لأثر استخدام بعض تقنيات التعليم الإلكتروني في تدريس أساسيات الإلكترونيك في تحصيل الطلبة وتنمية تفكيرهم العلمي. مجلة القادسية. 35،113-138.
- مي علي رضوان (٢٠٠١). *تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثرها وأثر عامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.
- نادر الزيود وهشام عليان. (٢٠٠٣). *مبادئ القياس والتقويم في التربية*. ط٣، عمَّان: دار الفكر للطباعة والنشر.
- نادية السعيد عبد الجواد (١٩٩٠). *دراسة مقارنة لبعض العوامل العقلية وغير العقلية لدى بنات المتزوجين من الأقارب وغير الأقارب*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.
- نانا محمد جندية (٢٠١٤). *أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة بالعلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- نعيمة محمد رشوان (٢٠١٢). أثر *التفاعل بين دعامات التعلم البنائية في برامج الوسائط الفائقة عبر المواقع الالكترونية والأسلوب المعرفي في تنمية بعض جوانب التعلم لدى طلاب كلية التربية بالعريش*. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس، مصر.

- هاني محمد عبده الشيخ (٢٠٠١) أثر *اختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية في برامج الكمبيوتر المتعددة الوسائط على التحصيل المعرفي لوظائف أجزاء كاميرا التصوير الفوتوغرافي*، رسالة ماجستير (غير منشورة)، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، مصر.
- هدى فاضل عباس (٢٠١٢). توظيف المثيرات البصرية لتحقيق الجذب في تصاميم و اخراج أغلفة المجلات العربية : مجلة اليقظة نموذجا. *مجلة كلية التربية الأساسية*، ع٧٦، ٥١٩-٥٤٤.
- هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). *الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- هشام محمد العشيري (٢٠١١). *تكنولوجيا الوسائط المتعددة التعليمية في القرن الحادي والعشرين*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- وليد يوسف محمد ، ووائل أحمد سعيد (٢٠٠٦). تطوير برنامج للتذوق الفني لتنمية الثقافة البصرية وفق متطلبات إعداد طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان، وقياس فعاليته. *المؤتمر العلمي الثاني للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، المعلوماتية ومنظومة التعليم*، ٥- ٦يوليو، مصر، مج ٢، ٨٤١- ٨٧٨.

• ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Baker, M., Mahamane, P.& Jordan, E.(2014). Multiple visual quantitative cues enhance discrimination of dynamic stimuli during infancy. J*ournal of Experimental Child Psychology*, 122, 21-32.
- Burns, M. (2006). A thousand words: Promoting teachers' visual literacy skills. *Multimedia & Internet Schools*, 13(1), 16-20.
- Carter, R. (2003). Teaching Visual Design Principles for Computer Science Students, *Computer Science Education,* 13 (1), 67-90.
- Coleman, Julianne (2010). Elementary Teachers' Instructional Practices Involving Graphical Representations, *Journal of Visual Literacy*, 29(2), 191-222.
- Deng, Y. (2010). Designing Social Presence in E-Learning Environments: Testing the Effect of Interactivity on Children, *Interactive Learning Environments*. Vol. 14, No. 3, pp. 251- 26T
- Ergin, O. (2008). Fostering Primary School Students' Understanding of Cells and Other Related Concepts with Interactive Computer Animation Instruction Accompanied by Teacher and Student-Prepared Concept Mans. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1), 45-83.
- Farley, A., Ramonda, K.& Liu, X. (2012). The concreteness effect and the bilingual lexicon: The impact of visual stimuli attachment on meaning recall of abstract L2 words. Language Teaching Research, 16(4), 449-466.

- Fouriezos, G., Capstick, G., Monette, F., Bellemare, C.& Parkinson, M. (2007). Judgments of Synchrony Between Auditory and Moving or Still Visual Stimuli. Canadian Journal of Experimental Psychology, 61(4). 277-292.
- Gao, H. (2005). The Effects of Still Images and Animated Images on Motion-Related and Non-Motion Related Learning Tasks in College Students of Different Levels of Field Dependence", *PhD, ERIC , etd-04222005*-182413.
- Hofstetter, F.(1995). *Multimedia in literacy* .N.Y, Mcgraw-Hill, Inc.
- Hughes, G. (2007).The Use of Animation in Higher Education Teaching to Support Students with Dyslexia, *Education & Training,* 49(1), 25-35.
- Hwang, H., Kim, D., Han, C.& Im, c.(2013). A new dual-frequency stimulation method to increase the number of visual stimuli for multi-class SSVEP-based brain–computer interface (BCI). *Brain Research*, 1515, 66-77.
- Johnson, M. (2008). Developing Verbal and Visual Literacy through Experience in the Visual Arts: 25 Tips for Teachers, *Young Children*, 63(1), 74-79.
- Ken W.L. Chan, Alan H.S. Chan(2009). Spatial stimulus–response (S-R) compatibility for foot controls with visual displays, *International Journal of Industrial Ergonomics,*39(2), 396-402.
- Leahy,W.& Sweller, J. (2011). Cognitive Loa, theory, modality of presentation and the transient information effect*. Applied cognitive psychology*, 25, 125-146.
- Lim, J., Ryu, T.& Kim, Y. (2014). Effects of Visual Stimulus on Response Behavior of Control-on-Display Interface. International Journal of Human - Computer Interaction, 30(4), 291-293.
- Miller, K., Ayzenshtat, I., Luis, C.& Rafael, Y. (2014). Visual stimuli recruit intrinsically generated cortical ensembles. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 111(38) 4053-4101.
- Paivio, A. (1991). Dual-coding theory Retrospect and current status. *Canadian Journal of psychology*, 45(3),255-287.
- Rhea, K., Kiefer, W., D'Andrea, E., Warren, H.& Aaron, K. (2014). entrainment to a real time fractal visual stimulus modulates fractal gait dynamics. *Human Movement Science,* 36(1), 20-34.
- Roblyer, D. & Bennett, K. (2001). The fifth literacy: Research to support a mandate for technology-based visual literacy in pre-

service teacher education, *Journal of Computing in Teacher Education*, 28(1), 5-18.
- Santi, A., Ross, L., Coppa, R.& Coyle, J. (1999). Pigeons' memory for empty time intervals marked by visual or auditory stimuli. Learning & Behavior, 27(2), 190-205.
- Stavy, R. (2008). Using Computer Animation and Illustration Activities to Improve High School Students' Achievement in Molecular Genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 45, No. 3, pp. 273- 292.
- Stokes, S. (2002). Visual Literacy in Teaching and Learning: A Literature Perspective. Electronic Journal for the Integration of Technology in Education, 1 (1), 10-19 .
- Swanay. C. (2001) The Effects of Visual and Verbal Cues in Multimedia Instruction, PhD, *Dis, Abs, Int, etd*-03092001-134749.
- Tibell, L. (2010). Critical Features of Visualizations of Transport Through the Cell Membrane: An Empirical Study of Upper Secondary and Tertiary Students' Meaning-Making of a Still Image and an Animation. International *Journal of Science and Mathematics Education*, 8(2), 223-239.
- Yeh, H. & Cheng, Y. (2010). The Influence of the Visual Design Principles on Improving Pre- Service Teachers' Visual Literacy, *Computer & Education*, 54 (1), 244-252.
- Yeh, H. (2008). Visual literacy: An investigation of how pre-service teachers interpret and analyze instructional visual materials. Ph.D., Dissertations & Theses: Full Text, (Publication No. AAT 33184