

## أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي) والأسلوب المعرفي (الاعتماد/الاستقلال) في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بالمنيا

أ/ زينب مصطفى عبد العظيم هاشم<sup>1</sup>

### مقدمة:

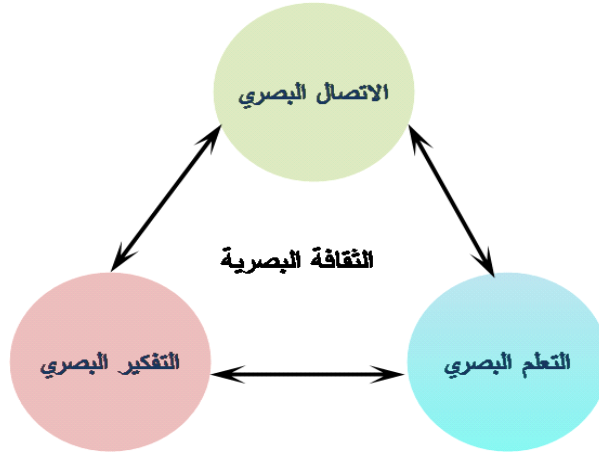
تعد الثقافة البصرية من المجالات البحثية الرائدة في تكنولوجيا التعليم، والتي لم تلق الاهتمام المناسب من الباحثين في المجتمع العربي، وتزداد أهمية أن يكون المتعلمين مثقفين بصرياً يوماً بعد يوم، حيث كل ما يحيط بالمتعلمين من بيئات تعليمية إلكترونية مختلفة تقوم في الأساس علي استخدام البصريات بأنواعها المتعددة فأصبحت لغة العصر تتطلب من المتعلم أن يغير استراتيجيات تعلمه، وأن يكون لديه قدرة عالية علي إدراك وفهم البصريات التي تنقل له عبر بيئات التعلم المختلفة مثل التلفاز، ومواقع الإنترنت التعليمية، وملفات الفيديو والصور التعليمية، ولهذا تضمنت قائمة مهارات القرن الواحد والعشرون علي الثقافة البصرية بجانب الثقافة اللفظية والتي تتضمن مهارات القراءة والكتابة.

وقد أشار عديد من التربويين أهمية تنمية مهارات الثقافة البصرية وتضمينها من بين المهارات الرئيسة المستهدفة في سياق النظم التعليمية سواء التقليدية أو الإلكترونية على حد سواء وذلك لتنمية جيل قادر على التفكير والتعلم والتعبير عن الذات باستخدام الصور، حيث إن تدفق الرسائل البصرية في عصر المعلومات لم يعد تحت السيطرة، فقد أصبحت عملية الاتصال الحديث تعتمد علي البصريات أكثر من اللفظيات، وعلي الجانب الآخر فالمناهج الدراسية لا

<sup>1</sup> مدرس مساعد نظم معلومات بالمعهد المصري لأكاديمية الإدارة والمحاسبة بالإسكندرية.

تعبير اهتمامًا لتلك البصرييات وبذلك باتت المناهج قديمة ولا تصلح لمواكبة عصر البصرييات (علي عبد المنعم، 2000؛ نبيل جاد، 2007؛ Metros، 2008).

وقد أكد ذلك كلٌّ من "Witte & Seglem" (2009) أنه لا بد من دمج أنشطة الثقافة البصرية بالفصول الدراسية التقليدية، حيث أنها تعمل علي تشجيع المتعلمين علي إنجاز مهامهم التعليمية الفصلية، وتزيد من قدرتهم علي الربط بين الصور والنصوص، وتعزيز مهارات الاتصال، وتحسن ثقتهم بأنفسهم. وقد تحددت جوانب الثقافة البصرية في: التفكير البصري **Visual Thinking**، والاتصال البصري **Visual Communication**، والتعلم البصري **Visual Learning**، وتتضح العلاقة بينهم كما بالشكل الآتي:



شكل (1): العلاقة بين جوانب الثقافة البصرية . إعداد الباحثة

ويعد التفكير البصري من بين أهم أنماط التفكير التي يهتم التربويين بتنميته لدى الطلاب في مختلف المراحل العمرية، وذلك لما له من فوائد ومميزات لا يمكن تجاهلها في عصر أصبحت فيه البصرييات تشكل الأساس المعرفي في مختلف المجالات.

ويجمع التفكير البصري بين أشكال الاتصال البصرية واللفظية في الأفكار، بالإضافة إلى أنه وسيط للاتصال والفهم الأفضل لرؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها، مما يجعله يتصل بالآخرين، وهو نوع من الاستنتاج القائم على استخدام الصور العقلية التي تحوي المعلومات المكتسبة من البصريات (فداء الشوبكي، 2010).

وقد أدى التطور المتسارع في نظم الاتصالات والمعلومات إلى اعتماد الوسائط البصرية كأدوات لتبادل المعلومات وأصبح الاتصال بين الدول يعتمد بدرجة كبيرة على اللغة البصرية، وأدى ذلك إلى تزايد الاهتمام بالثقافة البصرية ومهارات التفكير البصري والعمل نحو تمثيتهما في المجال التعليمي بالشكل الذي يمكن المتعلمين من التفاعل بشكل سوى مع بيئات التعلم البصرية، كما أكدت الدراسات على أهمية تنمية مهارات التفكير البصري باعتبار أنها تمثل المسار الذي يمكن من خلاله جعل المتعلمين مثقفين بصرياً (Moore, 2006؛ إيمان الحربي، 2015).

ويدعم هذا الاتجاه المبدأ الرابع من مبادئ نظريات التعلم القائم على المخ **Brain-Based Learning** الذي يشير إلى حدوث البحث عن المعنى من خلال الترميز، فعندما يقابل المتعلم رمزاً ما يتحدى تفكيره، ويتطلب منه إجابة جديدة، فإن ذلك يؤدي لاستثارة العقل للبحث عن المعنى، وتكوين تصورات ذهنية تسهم في بناء نماذج عقلية للواقع **Mental Models of Reality**، وقد أدى ذلك إلى مزيد من تفعيل لدور التفكير البصري في تعليم الطلاب، حيث لم يعد ينظر إلى الأشكال البصرية باعتبارها وسيطاً لعرض المعلومات على الطلاب بطريقة مشوقة وجذابة، وإنما كلغة بصرية **Visual language**، وكنصوص بصرية **Visual Texts**، لتدريب الطلاب على معالجة المعلومات بصرياً من خلال قراءة الأشكال البصرية والعمل على تفسيرها

وفهمها (Walsh, 2003؛ Caine & Caine, 2004؛ Pantaleo, 2005).

وتعد المنظمات البصرية سواء التقليدية أو الاللكترونية من بين أهم أدوات التعلم البصري التي يمكنها مساعدة المتعلمين على تخطيط أفكارهم وتنظيمها وتوضيح العلاقات والروابط التي تساعدهم على استيعابها بمجرد النظر إليها، ويؤكد على ذلك كل من (منال مبارز وإيمان متولي، 2010)، كما أشارا إلى أن المنظمات البصرية بصورة عامة والاللكترونية التفاعلية بصورة خاصة تعد من أهم أدوات التفكير والتعلم البصري.

ومن بين أنواع المنظمات البصرية الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم والتشبيهاة البصرية، حيث عرف "Martin" (2004) الخرائط الذهنية بأنها خرائط متعددة الألوان تركز علي الصورة وهي عبارة عن شكل شعاعي يمثل العلاقات الدلالية أو غيرها بين أجزاء من المواد المستخلصة هيكلياً، كما عرف خرائط المفاهيم بأنها مخطط من أعلي لأسفل لإظهار العلاقات بين المفاهيم كما تتضمن الاتصالات بين المفاهيم، وأخيراً عرف التشبيهاة البصرية علي أنها بنية الرسوم التي تستخدم في شكل عناصر حرفية مألوفة في الطبيعة أو من صنع الإنسان أو من أي نشاط ويمكن التعرف عليها بسهولة أو كقصة لتنظيم المحتوى بشكل جيد واستخدام الترابطات مع التشبيه لنقل المعني حول المحتوى.

وقد أكدت دراسة "Duffy" (2002) إلي أن الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم والتشبيهاة البصرية يعتمدوا علي مبدأ التكيف وفقاً لمتطلبات وحاجات كل متعلم والذي يعد من المبادئ الرئيسة للنظرية البنائية، بحيث تعتمد كلاً منهما علي أسلوب التعلم النشط بهدف جعل المتعلم في حالة من النشاط والتفاعل مع محتوى الخرائط المقدمة له، كما تركز كلاً منهما علي البناء المعرفي الصحيح الذي يعتمد علي الخصائص الفردية والمعارف المسبقة وحاجات وأهداف المتعلمين، كما تعد من بين أدوات الدعم الهامة التي تمد

المتعلمين بالمساعدة اللازمة لبناء الجسر بين ما يعرفوه وما يُستهدف معرفته  
"The Zone of Proximal Development".

وقد لخص "Hyerle" (2000) عديد من التجارب التربوية العالمية،  
والتي تعد مؤشرات بحثية علي نجاح المعلمين والمتعلمين في استخدام المنظمات  
البصرية، حيث تم تطبيقها في تعليم مقررات مختلفة في عديد من المدارس  
العامة في الولايات المتحدة الأمريكية وتبين نتائج استخدامها فيما يلي:

- 1- زيادة التحصيل لدى طلاب الصف الثالث بنسبة 25% لدى الصف  
الخامس بنسبة 20% لمادة العلوم بولاية فيرجينيا.
- 2- زيادة التحصيل في مادة البيولوجي بنسبة 100% بولاية كارولينا.
- 3- زيادة التحصيل في مادة الرياضيات بنسبة 35% ومادة العلوم بنسبة  
20% بولاية جورجيا.

وقد أكدت "Hoda & Aziza" (2010) أن المنظمات البصرية  
الإلكترونية أفضل من التقليدية لما لها من مميزات إضافية كالتفاعلية بحيث  
تمكن المتعلمين من التفاعل بشكل نشط مع الخرائط ومحتواها التعليمي والذي  
يمكن عرضه باستخدام وسائط متعددة مما يجعلها أكثر ملائمة مع مختلف  
أنماط التعلم والأساليب المعرفية التي يتميز بها المتعلمين، والمرونة في  
تصميمها وإمكانية التعديل فيها وتطويرها أولاً بأول، لذا تعد المنظمات البصرية  
الإلكترونية أداة قوية لدعم وتعزيز التعلم عند المتعلمين، وذلك عندما تقترن  
بمحتوي تعليمي ملائم لها ويتم عرضها بالطريقة التي تتناسب وخصائص  
المتعلمين المتنوعة واساليبهم المعرفية المختلفة بهدف مساعدتهم على التمييز  
بين المعلومات المهمة والمعلومات الأقل أهمية والربط بين ما يقرأون وما  
يعرفون، وتعزيز من مشاركتهم بقوة في المقرر، ومساعدتهم علي اكتساب  
مهارات التصور البصري التي تمكنهم من الاتصال بأفكار من خلال الصور،

فاستخدام المنظمات البصرية الإلكترونية يعزز فهم المحتوى المقدم أكثر من المنظمات التقليدية، وتؤدي إلي استبقاء المعلومات أكثر وضوحًا.

وقد حدد "**Merriënboer, et al.**" (2003) نمطين من أنماط عرض المنظمات البصرية، النمط الكلي **Holistic Type** في مقابل النمط التتابعي **Sequential Type** والذي يطلق عليه أيضًا النمط الجزئي أو الذري **Atomistic Type** والذي يتم وفقًا له تقسيم المحتوى وتجزئته إلى عناصر صغيرة بحيث يتم عرضها عنصرًا تلو الآخر والتي من شأنها تسهيل نقلها إلى المتعلمين عبر مجموعات متلاحقة من العروض، أما التصميم الكلي فيتم وفقًا له تقديم المحتوى بشكلٍ كامل وعرضه بكافة عناصره مرة واحدة.

ويعد نمطي عرض المنظمات البصرية من بين أهم متغيرات البحث التي يجب تناولها لتحديد أي منهما أفضل بصورة عامة وبالتفاعل مع خصائص المتعلمين على وجه الخصوص وعلى رأسها الأساليب المعرفية التي تميزهم، حيث أكد "**Reason**" (2010) أن أنماط عرض المنظمات البصرية من بين المتغيرات الهامة التي يجب الاهتمام بدراستها لتحديد أفضل نماذج تصميمها وتقديمها، مما برر لإجراء الدراسة الحالية بالإضافة أنه لم يرد (على حد علم الباحثة) أي من الدراسات العربية التي تناولت التفاعل بين نمطي العرض (الكلي والتتابعي) للمنظمات البصرية والأسلوب المعرفي (المعتمد والمستقل)، مما يشير إلى أهمية اجراء الدراسة الحالية.

ولعل الاهتمام بالفروق الفردية بين المتعلمين أمر في غاية الأهمية ولا يمكن تغافله، وذلك خصوصًا عند تصميم المنظمات البصرية الإلكترونية، وذلك للوقوف على السمات التي يجب مراعاة توافرها والمعايير التي يجب تضمينها في التصميم وذلك بما يتلاءم وخصائص المتعلمين وأساليبهم المعرفية المختلفة، حيث يحدد الأسلوب المعرفي الطريقة التي يعالج بها كل متعلم المعلومات

وكيفية تفاعله مع الأدوات والوسائط التعليمية المختلفة بما يؤثر بلا شك على مدى استجابته وتأثره بها (أنور الشراقوي، 1995).

وتعد الأساليب المعرفية واحدة من أهم المحددات العقلية المعرفية التي يتأسس عليها إدراك الفرد وتكوين مدركاته الحسية لمتغيرات البيئة الخارجية، كما ان معرفة الأسلوب المعرفي الذي يميز كل متعلم عن الآخر تعد الخطوة الأولى لتحويل التعليم من عملية آلية تهدف لتحصيل كم من المعلومات إلى عملية ابتكارية تعمل على الوصول بالمتعلم إلى الإدراك الجيد للموقف المتعلم وتحديد أبعاده تحديداً دقيقاً، فالأساليب المعرفية تمثل العمليات المعرفية المنظمة لمحتوى المتعلم المعرفي بما يحقق ناتج تعلم ابتكاري (فتحي الزيات، 2001).

وأسلوب الاعتماد/الاستقلال عن المجال الإدراكي هو أحد الأساليب المعرفية الذي يرتبط بمدى الفرق الذي يوجد بين الأفراد ومدى الثبات النسبي الذي نلاحظه في سلوك كل منهم في تفاعله مع عناصر الموقف التعليمي (رجاء ابو علام؛ نادية شريف، 1995). ويتعلق بالطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل، والفرد الذي يتميز بالاستقلال عن المجال يدرك العناصر بصورة منفصلة، ولا يخضع إدراكه للتنظيم الشامل للمجال، أما الفرد الذي يتميز بالاعتماد على المجال فيدرك العناصر بصورة كلية، مما يشير إلى أنه من الممكن أن يكون النمط الكلي في تصميم وتقديم المعلومات أفضل مع المعتمدين بينما النمط التتابعي يكون أفضل مع المستقلين إلا أن هذا الافتراض يحتاج لدراسة حتى تثبته ولا يمكن تعميمه حيث إن اختلاف المحتوى المقدم والوسائط المستخدمة في نقله وتوصيله للمتعلمين قد تعمل على عكس تلك الفرضية (ماجدة الامام، 1998). الأمر الذي يؤكد على أهمية إجراء الدراسة الحالية التي تهدف للكشف عن أفضل أنماط التصميم وفقاً للأسلوب المعرفي الذي يميز المتعلمين.

كما يؤكد محمد الباتع (2005) على أهمية توجيه تيار البحوث التربوية إلى مدخل التفاعل بين الاستعداد والمعالجة على اعتبار أنه أحد المداخل البحثية التي يمكن من خلالها إعداد وتطوير تعليم قادر على المواءمة بين الخصائص المميزة لمعالجات تعليمية معينة والخصائص المميزة لأفراد في نوع معين من الاستعدادات وثيقة الصلة بعملية التعلم.

ما سبق يتضح أهمية مراعاة الأسلوب المعرفي (الاعتماد / الاستقلال) للمتعلمين في عملية التعلم وأيضاً في طريقة تصميم المحتوى التعليمي المقدم إليهم، كما يتضح أهمية استخدام المنظمات البصرية في التعليم لتحفيز المتعلمين على تحقيق أهداف التعلم المرجوة ولضمان تنمية مهارات التفكير البصري التي أصبحت من بين أهم المهارات المستهدفة تنميتها في العصر الحالي الذي يتميز بكونه عصر البصريات، مما يشير إلى أهمية إجراء الدراسة الحالية.

#### مشكلة الدراسة:

استشعرت الباحثة وجود مشكلة تتعلق بعدم توظيف واستخدام المنظمات البصرية داخل المقررات الإلكترونية المنتجة إضافة إلى عدم وجودها في المقررات الدراسية التقليدية، وذلك من خلال عملها مصمم تعليمي بمركز إنتاج المقررات الإلكترونية لفترة تجاوزت الثلاث سنوات، وبالرغم من أهمية استخدام المنظمات البصرية في دعم عمليات التعليم والتعلم وتنمية عديد من مهارات التفكير وعلى رأسها التفكير البصري لدى المتعلمين إلا أنها إلى الآن لم تفعل أو تستخدم بالشكل الكافي.



قامت الباحثة بإعداد استمارة\* لتحليل محتوى المقرر الإلكتروني "الوسائط المتعددة" الذي يدرس لطلاب كلية التربية النوعية بجامعة المنيا، حيث جاءت نتائج المحكمين لهذا المقرر المكون من وحدتين . اشتملت الوحدة الأولى على سبعة دروس والوحدة الثانية على خمس دروس . على عدم اشتمال المقرر أيًا من المنظمات البصرية على الرغم من أن محتوى المقرر يتيح إعداد وتصميم تلك المنظمات بداخله.

كما قامت الباحثة بتحليل محتوى مقرر "تكنولوجيا التعليم1" و مقرر "تكنولوجيا التعليم2" اللذان يدرسان لطلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية، وقد جاءت نتائج التحليل للمقررين تشير إلي عدم احتواء أيًا منهما علي المنظمات البصرية علي الرغم من أن المحتوى التعليمي لكل منهما يتيح إعداد وتصميم تلك المنظمات بداخلها مما يزيد من ثراء المحتوى التعليمي للمقرر .

وقد أجرت الباحثة استطلاع\* رأي حول المقررات الدراسية لعينة قوامها (30) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة الاسكندرية وطلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، حيث اشتمل الاستطلاع على محورين:

- المحور الأول: المقررات الدراسية، وقد جاءت النتائج تؤكد على عدم رغبتهم في دراسة المقررات في صورتها الحالية بنسبة 87%.
- المحور الثاني: المنظمات البصرية، والذي أكدت نتائجه علي أن المقررات التي تدرس لهم لا تحتوى على أيًا من المنظمات البصرية بنسبة 100%.

\* ملحق (1).

\* ملحق (2).

كما طبقت الباحثة اختبار لقياس التفكير البصري \*لعينة قوامها (30) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة الاسكندرية وطلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، وقد أكدت نتائجه على عدم تمكنهم من مهارات التفكير البصري بنسبة 93%.

بالإضافة لما سبق فقد أوصت دراسة "Martin" (2004) على ضرورة بحث مدي تأثير استخدام المنظمات البصرية على المتعلمين، والتوصل إلى أفضل التصاميم لها بما يتفق والأساليب المعرفية للمتعلمين وذلك بدلالة تأثيرهما في عديد من المتغيرات التابعة على رأسها ما يتعلق بمتغيرات التفكير والتعلم البصري، مما يؤكد على أهمية اجراء الدراسة الحالية.

وتمثلت مشكلة البحث في تدني مستوي التفكير البصري لدي المتعلمين، مع إغفال معظم الدراسات لمتغير تصميم المنظمات البصرية وعلاقته بالأساليب المعرفية لدي المتعلمين، ويمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

"ما أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد) في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بالمنيا؟"

يتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مهارات التفكير البصري؟
2. ما صورة نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي)؟

\* ملحق (3).

3. ما أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية

(الكلّي/التتابعي) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد) في تنمية مهارات

التفكير البصري؟

فرض الدراسة:

على ضوء الدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة الحالي أمكن صياغة

الفرض الآتي:

"لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في تنمية التفكير البصري يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد)".

أهداف الدراسة:

1. تحديد مهارات التفكير البصري.

2. تحديد صورة نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي).

3. تحديد أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية (الكلّي/التتابعي)

والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد) في تنمية مهارات التفكير البصري.

أهمية الدراسة:

1. إثراء مجال تطوير المقررات الإلكترونية، حيث أن ناتج هذا البحث تطوير

مقرر إلكتروني بالصورة الحالية إلى مقرر يوظف به المنظمات البصرية التي

ستؤثر تأثيراً إيجابياً على نواتج التعلم.

2. تفيد مجال البحث التربوي بصفة عامة ومجال تكنولوجيا التعليم على وجه

الخصوص بتحديد أفضل طرق تصميم المنظمات البصرية ليكون نموذجاً

عند تطوير مقررات دراسية تقليدية أو إلكترونية مماثلة.

3. إثراء مجال تكنولوجيا التعليم بنموذج يعبر عن أفضل طريقة لتصميم

المنظمات البصرية والذي يعمل على تنمية التفكير البصري.

### حدود الدراسة:

يقتصر البحث الحالي علي:

الحدود البشرية: يقتصر التطبيق على طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا.

الحدود المكانية: معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنيا.

الحدود الموضوعية: تطوير وحدة دراسية من مقرر " الوسائط المتعددة " باستخدام المنظمات البصرية.

### عينة الدراسة:

تم اختيار العينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة بشعبتي حاسب آلي وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المنيا، بحيث تتكون عينة الدراسة من (120) طالب.

### منهج الدراسة:

يهدف البحث الحالي إلى قياس أثر التفاعل بين أنواع المنظمات البصرية والأساليب المعرفية (الاستقلال/الاعتماد) في تنمية مهارات التفكير البصري، وحيث أن معطيات المنهج شبه التجريبي تُمكن من مقارنة نتائج التجريب على المجموعات التجريبية في ضوء فروض البحث لاختبار مدى صحتها، لذا يعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي في اختبار صحة الفروض والإجابة على تساؤلاته.

### متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل:

- المنظمات البصرية (الخرائط الذهنية/ خرائط المفاهيم/ التشبيهات البصرية).

المتغير التابع:

- مهارات التفكير البصري.

المتغيرات التصنيفية:

- الأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد).
- نمط التصميم (كلي / تتابعي).

التصميم التجريبي للدراسة:

تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العامل  $(2 \times 2)$  Factorial Design. ويوضح الجدول الآتي التصميم التجريبي للبحث الحالي:

### جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث (التصميم العامل  $2 \times 2$ )

نمط العرض التتابعي	نمط العرض الكلي	
مج 2	مج 1	الاستقلال
مج 4	مج 3	الاعتماد

ويتضح من التصميم التجريبي للبحث وجود أربعة مجموعات تجريبية كما يلي:

- المجموعة التجريبية الأولى: يتم تقديم المقرر وفقاً لنمط العرض الكلي مع الطلاب المستقلين.
- المجموعة التجريبية الثانية: يتم تقديم المقرر وفقاً لنمط العرض التتابعي مع الطلاب المستقلين.
- المجموعة التجريبية الثالثة: يتم تقديم المقرر وفقاً لنمط العرض الكلي مع الطلاب المعتمدين.
- المجموعة التجريبية الرابعة: يتم تقديم المقرر وفقاً لنمط العرض التتابعي مع الطلاب المعتمدين.

### أدوات الدراسة:

- اختبار التفكير البصري (إعداد الباحثة).
- اختبار الأشكال المتضمنة (الصورة الجمعية) إعداد اولتمان وآخرون (١٩٧١م) وتعريب أنور الشرقاوي وسليمان الشيخ (1989م).

### إجراءات الدراسة:

- إجراء دراسة مسحية تحليلية للمراجع والأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع ومتغيرات البحث بهدف إعداد الإطار النظري الخاص بالدراسة، وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وإجابة تساؤلاته وتحليل نتائجه.
- تطوير مقرر إلكتروني بالمنظمات البصرية الإلكترونية وفقاً لنمطي التصميم (الكلي /التتابعي) وتحكيمه ووضع في الصورة النهائية بعد التعديل.
- إعداد مقياس التفكير البصري، وتحكيمها لبيان مدى صحة مفرداته والتأكد من ارتباطه بالأهداف ومدى صدقه.
- إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث المستخدمة بهدف تجريبهم ميدانياً للتأكد من صلاحيتهم للاستخدام والتطبيق، وكذلك التأكد من ثبات أدوات البحث والتعرف على أهم الصعوبات التي قد تواجه الباحثة وطلاب المجموعات التجريبية عند إجراء التجربة الأساسية للبحث ومن ثم تداركها.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث وفقاً للخطوات التالية:
  - ✓ اختيار عينة الدراسة وتقسيمها باستخدام مقياس الاسلوب المعرفي إلى اربع مجموعات تجريبية متساوية بحيث تكون مجموعتان متحملي الغموض ومجموعتان غير متحملي الغموض.

✓ تطبيق مقياس الحمل المعرفي قبلياً على طلاب المجموعات التجريبية.

✓ تطبيق مقياس التفكير البصري قبلياً.

✓ تطبيق المقرر المطور على طلاب المجموعات التجريبية.

✓ تطبيق مقياس الحمل المعرفي بعدياً على طلاب المجموعات التجريبية.

✓ تطبيق مقياس التفكير البصري بعدياً.

- رصد النتائج الخاصة بالمتغيرات التابعة ومعالجتها إحصائياً والتأكد من صحة الفروض.
- مناقشة النتائج وتحليلها وتفسيرها على ضوء نتائج الدراسات المرتبطة والنظريات التعليمية.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

### مصطلحات الدراسة:

تستعرض الباحثة في هذا الجانب التعريفات الخاصة بكلٍ من المنظمات البصرية الإلكترونية، ونمط العرض (الكلي والتتابعي)، والأساليب المعرفية، والتفكير البصري، وذلك على ضوء اطلاع الباحث وتحليله للأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة التي جاءت في الإطار النظري للدراسة على النحو التالي:

### المنظمات البصرية الإلكترونية:

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: ثلاثة تنظيمات بصرية تتمثل في الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم والتشبيكات البصرية المقدمة إلكترونياً، حيث تعمل على تحليل المحتوى المعرفي ليعكس مستويات للتفكير وتعزز التعلم عن طريق البصر، حيث تحول المعرفة إلى صورة ذهنية.

### نمط العرض (الكلي والتتابعي)

تعرف الباحثة النمط الكلي إجرائياً على أنه " نمط لعرض المنظمات البصرية يتم وفقاً له تقديم المحتوى بشكلٍ كامل وعرضه بكافة عناصره مرة واحدة."

تعرف الباحثة النمط التتابعي إجرائياً على أنه "نمط لعرض المنظمات البصرية يتم وفقاً له تقسيم المحتوى وتجزئته إلى عناصر صغيرة بحيث يتم عرضها عنصراً تلو الآخر."

### الأسلوب المعرفي الاستقلال/ الاعتماد:

تتبنى الباحثة تعريف الشرفاوي (2003) بأنه "الأسلوب الذي يهتم بالطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل، أي إنه يتناول قدرة الفرد على إدراكه الجزء من المجال كشيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل، أي يتناول قدرة الفرد على الإدراك التحليلي."

### مهارات التفكير البصري:

تتبنى الباحثة تعريف نبيل جاد علي أنها تنظيم الصور العقلية المرتبطة بالأشكال، والخطوط، والألوان، والأنسجة والمكونات، حيث أنها مرحلة تفاعل داخلية، تتضمن المزيد من التعامل مع التصور العقلي وهو أكثر ارتباطاً بالمراحل الحسية والانفعالية. (نيل عزمي، 2007)

### الإطار النظري:

#### أولاً: المنظمات البصرية الإلكترونية:

سميت المنظمات البصرية بعديد من المسميات والتي من بينها: المنظمات المعرفية في إشارة إلى الوظيفة الأساسية لها في البناء المعرفي وارتباطها كبنية وأسلوب بالطريقة التي يعمل بها عقل المتعلم أثناء بناؤه للمعرفة، وبالمخصات التخطيطية لكونها تمثل شبكات مخططة أو رسومات توضيحية



لإظهار العلاقة بين المفاهيم الرئيسية والمفاهيم الفرعية، كما سميت باستراتيجية بصرية لتنظيم المفاهيم وإبراز كيفية ارتباطها مع بعضها البعض باستخدام التشبيهات والرموز البصرية (Ambusaidi, 2000؛ Martin & Madigan, 2006؛ عبد الله أمبوسعيدى وباسمة العريمي، 2008).

وقد تبنت الباحثة مسمي المنظمات البصرية، حيث أن كلمة "المنظمات" تعبر عن أدوات متكاملة يمكن الاعتماد عليها في التدريس والتعلم، وبصرية لكونها تعتمد بصورة أكبر في نقل المعلومات على الجانب البصري، وذلك من خلال توظيف عديد من الأدوات البصرية كالتلميحات والصور والرموز والتخطيطات.

وقد تعددت تعريفات المنظمات البصرية، حيث عرفها عبد الله أمبو سعدي، باسمه العريمي (2008) بأنها توضيحات بصرية للمعلومات العلمية يتم فيها استخدام الرسومات والمخططات التوضيحية، وذلك لربط وإبراز العلاقات بين المفاهيم، ويمكن أن تستخدم كأداة تعليم وتعلم وتقييم بحيث تسعي للربط بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة في البنية المعرفية للمتعلم.

كما عرفها "Vasquez, et al." (2010) بأنها مجموعة من الأدوات البصرية التي تسمح للمتعلم بالكشف عن المعلومات وتنظيمها، وذلك لتسهيل فهمها. كما أنها أداة مشتركة بين المعلمين من حيث استخدامها في جميع التخصصات لاتسامها بالبساطة.

وتتعدد أنواع المنظمات البصرية والتي من بينها ( Bromley, et all,

:(1999; Baxendell, 2005; Eppler, 2006; Perles, 2012

أ- خرائط المفاهيم:

والتي تمثل نمط ترتب فيه المفاهيم بحيث يكون المفهوم الرئيس في قمة الهرم والمفاهيم الأقل عموميه أسفل منه، وبذلك تسمح للمتعلم بتنظيم المعرفة وتمثيلها مما يسهل تخزينها في الذاكرة طويلة المدى ويسمح بالاحتفاظ بها لفترة

زمنية أطول، ويعد من بين أهم خصائصها المميزة أنها تبرز العلاقة النظامية بين المفاهيم الفرعية المرتبطة بالمفهوم الرئيسي.

ويعد "Novak" أول من قدم خرائط المفاهيم في عام 1972 بتطوير مصطلح خرائط المفاهيم مع فريق من الباحثين في جامعة Cornell بالولايات المتحدة الأمريكية، وذلك لقياس التغيرات والتطورات للبنية المعرفية لدى المتعلمين أثناء تعلم المفاهيم ولم يكن هناك وسيلة لفهم ما يدور داخل مخ كل متعلم من معرفة إلا من خلال استخدام طريقة التمثيل والتصوير التخطيطي والتي أدت إلى ظهور هذه الطريقة، كما أشار إلى إنها أداة بحثية يتم عرضها بطريقة رسومية، بحيث تقدم المفاهيم المتعلقة بالموضوع المستهدف دراسته بكافة تفاصيل العلاقات البنائية لهذه المفاهيم، ولقد صممت خرائط المفاهيم خصيصاً لتسهل على المتعلمين بناء المعرفة المتعلقة بموضوع معين ودمج المعرفة الجديدة بالبناء المعرفي المسبق (نوفاك وجووين، 1995).

وقد أتفق كل من (إسماعيل الصادق، 2001؛ خديجة الفارسي، 2003؛ أحمد اللقاني وعلى الجمل، 2003؛ رمضان بدوي، 2010) على تعريف خرائط المفاهيم بأنها رسوم تخطيطية ثنائية الأبعاد أو تقنية رسومية تترتب فيها مفاهيم المادة الدراسية في صورة هرمية بحيث تتدرج من المفاهيم الأكثر شمولية والأقل خصوصية في قمة الهرم إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية في قاعدة الهرم، وتحاط هذه المفاهيم بأطر ترتبط بعضها بأسمم مكتوب عليها نوع العلاقة، وهذه العلاقات هي التي تجعل تعلم المفاهيم ذات معني وتساعد المتعلمين على تطوير الخريطة.

وقد أشار حسن زيتون (2005) أن خرائط المفاهيم الإلكترونية من أدوات التعلم المعتمدة على الكمبيوتر، والتي تم إنتاجها باستخدام برامج خرائط المفاهيم وهي البرمجيات التي تختص بمساعدة المتعلم من خلال الكمبيوتر على بناء خرائط المفاهيم بنفسه في الموضوعات المختلفة التي يدرسها مع توفير

إمكانية قيامه بتعديلها وتنقيحها وطباعتها ومشاركة الآخرين فيها.

وحدد كلٍ من ( Quinn, et al., 2003; Kwon & Cifuentes, )

(2007) أهمية خرائط المفاهيم، فيما يلي:

1- تعمل على دعم وتحقيق التعلم ذي المعنى والتذكر الجيد للمعلومات، وذلك لفترات زمنية كبيرة.

2- تساعد المتعلمين على تداول المعنى للمفاهيم المختلفة.

3- تعمل على تسهيل التعلم، وذلك من خلال إدارة المعرفة باستخدام معينات بصرية وعمليات التصور.

4- العرض البصري للمفاهيم يساعد ويسهل استرجاعها وفهمها، ففهم المفاهيم يمكن أن يكون سهلاً.

5- تساعد المتعلمين على أن يبنوا تمثيلات عقلية ذات معنى ومحسوسة، وهو نشاط معرفي أساسي ومهم لتحقيق الفهم اللازم للمفاهيم والظواهر التي تمثلها هذه المفاهيم، ولعل التمثيلات البصرية للمفاهيم عندما تحدث يكون لدي المتعلمين القدرة على بناء المعرفة.

6- وسيلة لعرض العلاقات البيئية لمعاني ومفردات المفاهيم في تكوينات بصرية، وذلك من خلال خرائط ثنائية الأبعاد، هرمية، ورسم توضيحي متصل العقد فيه بروابط والتي تستعرض الأفعال والمفاهيم والمعلومات البيانية في تكوينات بصرية.

وقد أكدت دراسة عزو عفانة ويوسف الجيش (2009) على أن خرائط

المفاهيم لها دورًا مهمًا كأداة بصرية في أنها:

- تنشط الجانب الأيمن من المخ من خلال إيجاد علاقات رابطة بين المفاهيم العلمية، حيث يتصف الجانب الأيمن بأنه يعالج المفاهيم بشكل كلي وبقدرته على إيجاد التشابهات بين الأشياء أو المفاهيم.

- تقوي من عمق المفاهيم لدي المتعلمين، حيث أنها تركز على التراكيب المعرفية في مخ المتعلم وبناء هياكل ومخططات معرفية شاملة تخزن في الذاكرة طويلة المدى عند المتعلم.
- تقدم المفاهيم بشكل بصري سواء أكانت رسومات أو تعرض من خلال برامج الكمبيوتر الأمر الذي يعزز الفهم لتفاعل العقل مع المرئيات والبصريات بشكل أكبر.

وقد عقد (Royer & Royer, 2004) مقارنة بين أسلوب تقديم خرائط المفاهيم (على الورق/ عبر الكمبيوتر) وقد توصل إلى أن خرائط المفاهيم الإلكترونية أفضل للمتعلمين من حيث أنها تمكن المتعلمين من التواصل بصورة أوضح مع إمكانية الإضافة والتعديل داخل خرائط المفاهيم بشكل أسهل، واكتشاف العلاقات بين المفاهيم الفرعية بصورة أكثر إنقراية.

كما أكدت دراسة "Simone" (2007) أن خرائط المفاهيم الإلكترونية تساعد على تقليل الجهد والوقت، كما يمكن للمتعلم بسهولة تنقيحها أو تعديلها أو إعادة بناؤها، وبذلك تتيح له حرية أكبر في التفكير وفي طريقة تمثيل المعلومات النظرية، كما تري الدراسة أن الجمع بين استخدام خرائط المفاهيم الإلكترونية والتعلم التعاوني لرسم الخرائط يساعد على إخراج خرائط تمثل فكر مجموعة مشتركة من المتعلمين، كما أنها تعد وسيلة لتشجيع إجراء مناقشة هادفة مع الآخرين وتقلل من بعض صعوبات التعلم.

#### ب- الخرائط الذهنية:

والتي تعد مخطط شعاعي يوضح مفهوم مركزي تتفرع منه الأفكار الرئيسية والتي تجعل المعلومات أكثر بروزًا، وبذلك فأنها تسمح بتنظيم المعلومات بما يتلاءم مع عقل المتعلم في تمثيلها وإدراكها، الأمر الذي يساهم في فهمها وتذكرها لفترة زمنية أطول.

وقد أشار حسين محمد (2014) أن الأساليب التصويرية استخدمت

لتسجيل المعرفة ونظم النمذجة منذ عام 1950 في التعلم، كما فُعلت عديد من الاستراتيجيات منذ ذلك الوقت، ومن بينها العصف الذهني والتفكير البصري وحل المشكلات، وتعد الشبكة الدلالية وخريطة المفاهيم على وجه الخصوص مثالاً على تطور التسجيل الرسومي في الفترة من 1950 إلى 1970، حيث اخترع "Buzan" رسم الخرائط الذهنية منذ عام 1970، حينما أدرك أن التعليم يركز في المقام الأول على نقاط القوة المتمركزة في الجانب الأيسر من المخ، والتي تشتمل على استخدام المنطق واللغة والأرقام والتسلسل والبحث في التفاصيل والتحليل الخطي للموضوعات، مما يترتب عليه حرمان المتعلمين من فرص الاستفادة من نقاط القوة المتمركزة في الجانب الأيمن من المخ والتي تتميز باستخدام الصور والخيال واللون والنظرة الملئية للموضوعات.

كما أكد "Dahwan" (2014) أن الخريطة الذهنية تعد أسلوباً لتصوير الأفكار مرتباً، يرجع استخدامه إلى عام 1960، ويعد "Buzan" أول من أنشأها، حيث توصل إلى الحقيقة التي تقول إنها أسرع طريقة في التقاط وتسجيل الأفكار، وذلك من أجل التقدم في التفكير بالمستقبل.

كما أوضحت "Feily" (2012) أن توني بوزان قدم النمط الحديث من الخرائط الذهنية باستخدام بنية ثنائية الأبعاد بدلاً من الطريقة التقليدية "نمط القائمة" لتدوين الملاحظات والتي تدفع القراء إلى البحث من اليسار إلى اليمين ومن أعلى إلى أسفل، بينما يميل القراء عادةً إلى البحث من منتصف الصفحة في نموذج أو نمط غير خطي.

فالعقل البشري يشبه المكتبة التي تحوي قدرًا كبيرًا من المعلومات وتكون الخريطة الذهنية أدواته الفائقة السرعة للوصول إلى البيانات، وأساس هذه الطريقة هو التركيز، حيث يتم ربط المعلومات بالموضوع المراد فهمه في سلسلة منطقية من الرموز والصور والأشكال، وهذا ما يجعل الموضوع أعمق في الفهم وأيضًا يساعد على تركيز الطاقة البدنية والعقلية وتحديد الأهداف بشكل واضح وجذاب

(Larson, 2012).

وقد عرفها "Buzan" (2003) على أنها أداة من أدوات العصف الذهني تقوم على ربط المعلومات المقروءة في الكتب والمذكرات بواسطة رسومات وكلمات على شكل خريطة، وذلك لاسترجاع المعلومات داخل المخ، كما أنها طريقة لكتابة الملاحظات دون ملل، حيث تعد أفضل طريقة لتخطيط المشاريع والخروج بأفكار جديدة.

وقد أوضح "Cuthell, et al" (2008) أن الخرائط الذهنية عبارة عن عرض بصري للمعلومات المترابطة في صورة هرمية، بحيث تبدأ من معلومة أو فكرة وتتفرع إلى عدة معلومات وأفكار فرعية، وذلك لتسهيل عرض المعلومات المعقدة بالطريقة التي تسهل على المتعلمين فهمها بكامل تفاصيلها.

وبالرغم من أن الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم يصنفاً معاً كنوع أو صنف واحد إلا أن بينهما اختلاف جوهري، حيث أوضح كل "Timmins & Carbbe" (2008) أن خرائط المفاهيم تتضمن عدة مفاهيم في حين أن الخرائط الذهنية تتضمن مفهوم واحد، ومن الممكن أن تمثل كشجرة، بينما خرائط المفاهيم تمثل كشبكة توظف من خلال الروابط الموجودة بينها. كما يوجد اختلاف في التصميم، حيث تبدأ الخرائط الذهنية من مركز أو منتصف الصفحة وتتفرع إلى الخارج، بينما تبدأ خرائط المفاهيم من أعلى الصفحة إلى أسفلها في ترتيب وتفرع هرمي (Antoni, et al., 2010).

وقد أشار "Gelb" (2002) أن الخرائط الذهنية تساعد في تحقيق سرعة التفكير وتنمية الإبداع، وإنجاز عديد من الأعمال في وقت قليل. كما أكدت دراسة "Saunder" (2005) على أن الخرائط الذهنية تساعد المتعلم على مناقشة أفكاره وصنع قراره والتخطيط لمشروعاته، كما تمكنه من عرض المعلومات بصورة مبسطة وبصورة مرئية، إضافةً إلى استخدامها في جلسات العصف الذهني وتدوين الملاحظات، والتخطيط للعمل.

وقد أكد "Buzan" (2008) على أهمية الخرائط الذهنية الإلكترونية لكونها تتمتع بالسرعة في تسجيل المعلومات بداخلها، حيث يمكن إضافة أفكار وروابط أخرى للخريطة بعد الانتهاء من تصميمها، كما أنها تساعد في التركيز على المعلومات والعلاقات بين الأفكار أفضل من التقليدية.

وتتمثل مكونات الخرائط الذهنية في ( Barrie, et. al., 2001; )  
:(Murley, 2007; Cuthell, et al., 2008; Beata, 2010

1. الفكرة الرئيسية والتي تمثل موضوع الخريطة توضع في المركز لجذب الانتباه.

2. الأفكار أو المواضيع المتفرعة أو الفرعية تتفرع من المركز.

3. الأفكار الفرعية يتم إلحاقها بالمستوي الفرعي الأعلى، كما أن كل فرع من تلك الفروع لها صورة أو كلمة مفتاحية.

4. الفروع تكون في هيئة هيكل من العقد المتصلة بعضها البعض، حيث هناك بنية اتصال بين الفروع.

كما أشار "Goode" (2008) أنه بالإضافة إلى المكونات الأساسية سألقة

الذكر هناك مكونات غير أساسية للخرائط الذهنية، وهي كالآتي:

1 . اللون، بحيث يستخدم اللون بصفة أساسية مع الخرائط الذهنية لإبراز عناصر معينة وجذب الانتباه نحو أجزاء معينة.

2 . الرموز والصور والعلامات والتلميحات المختلفة والمعبرة عن فكرة معينة أو ماهية العلاقات والارتباطات بين عناصر الخريطة.

ويري "Bragg" (2009) أن الخرائط الذهنية تعد دائرية في تصميمها وفي

طريقة معالجتها للمعلومات والأفكار، بحيث تكتب في وسطها كلمة محورية والتي قد تمثل مشكلة أو هدف ما يراد استكشافه، ويتم رسم أشعة تتفرع من الكلمة المحورية في منتصف الصفحة ويتم استخدام كلمات بسيطة تشير إلى حلول ممكنة ومرتبطة بالمشكلة وتكتب هذه الكلمات البسيطة بوحدات أو مقاطع

موحدة بحيث تفضي في النهاية إلي المنتج الذي يمثل المشكلة، حيث أن تكوين المشكلة غالبًا أهم من الحل ذاته، وهذا ما تحققه الخريطة الذهنية، فتعمل على تحليل المشكلة وتكوين حلها وهذا أفضل للمتعلم من أن يتم تقديم المشكلة له وكيفية حلها مباشرة، كما تمكن المتعلم من التفكير في حلول غير معتادة (إبداعية) من خلال إعادة تنظيم الروابط بين الكلمات المتفرعة (الحلول) من الكلمة المحورية (المشكلة) ليخرج المتعلم بحلول إبداعية وقيمة.

وتعد الخرائط الذهنية وبنيتها تطبيقًا عمليًا لما جاء من خطوات وإجراءات في النظرية البنائية للتعلم، والتي تعتمد على تحقيق مبدأ التعلم ذي المعني، والتعلم الذي يؤدي إلي بناء معرفة جديدة مستندة على معرفة سابقة بحيث يؤدي التركيب المعرفي الجديد إلي نقله نوعية في مستوي المتعلم وهذا ما يعمل على تحقيقه الخرائط الذهنية التي تعمل على عرض المعرفة الجديدة متصلة وبادئة من معرفة المتعلم وتترك له الفرصة في التوسع المعرفي بنفسه وفقًا لقدراته وحاجاته المعرفية التي يكون فيها وبموجبها مدفوعًا بذاته نحو التوسع لتحقيق الفهم الكامل للمعرفة والذي يحقق بدوره التعلم ذي المعني، كما أكدت البنائية على الأهمية القصوى لدور المتعلم في الموقف التعليمي، بحيث يعمل على تحقيق أهداف تعلمه بنفسه وذلك من خلال دمج معرفته السابقة مما يُعرض عليه من معرفة جديدة، الأمر الذي يتحقق معه مستوي الحد الأقصى للتعلم بحيث يستمر التعلم المحقق إلي ما بعد المقررات الدراسية النظامية لينقل المتعلم إلي الحياة الحقيقية الواقعية (Antoni, et al., 2010).

وقد عدد "king" (2009) مميزات الخرائط الذهنية الإلكترونية في أنها:

- تساعد المتعلم على التفكير والإبداع في حل المشكلات.
- تتماشى مع التكوين العقلي، بحيث يعمل الجانب الأيسر على التعامل مع الكلمات والخطوط والقوائم المنطقية، ويتعامل الجانب الأيمن مع الألوان والتخيل، الأمر الذي يساعد العقل على العمل بكامل طاقته



ويكل أجزائه المنطقية، ويعمل على تقوية العقل وتنمية مهارات التفكير الإبداعي.

- تعد أداة قوية في تنظيم المعلومات الشخصية، ومن أهم الوسائل والاستراتيجيات للتعلم وتحصيل المعلومات لدى المتعلمين وأكثرهم فاعلية.
- من أهم وسائل التنظيم والتلخيص والعرض البيبليوجرافي للمكتبات.
- مرونتها بحيث يمكن الإضافة أو التعديل أو التغيير فيها بسهولة.
- تعمل على حث المتعلم على التفاعل والنشاط أثناء التعلم مما ينعكس بشكل إيجابي على نتائج التعلم لديه.

#### ج-التشبيهات البصرية:

تشكل التشبيهات البصرية الفهم للواقع، كما أنها تساعدنا على اتخاذ القرارات بصورة أكثر فاعلية لكافة المشكلات التي تواجهنا في الواقع، كما أنها تساعد على إدراك المفاهيم المختلفة والعلاقات البينية فيما بينها، ولعل من أهم مميزات أنها تعمل على تحفيز التفكير البصري حيث تعد وسيلة وطريقة لتوصيل الرسالة البصرية الخاصة بمفهوم معين، الأمر الذي تنشط معه مهارات التفكير البصري، وذلك لتوفير النموذج العقلي الذي يفسر من خلاله المتعلم هذه الأشكال البصرية ويعطي لها مدلولات حسية.

وقد عرفها "Eppler" (2006) بأنها بنية الرسوم التي تستخدم أشكال لعناصر مألوفة من الطبيعة أو من صنع الإنسان، وذلك لتنظيم المحتوى بشكل جيد واستخدام الترابطات مع التشبيه لنقل المعنى حول المحتوى، ويمكن أن تستخدم في التعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم والموضوعات وهي تتضمن أشكال فن ومخطط المقارنة بين أوجه التشابه والاختلاف.

كما عرفها مركز الفنون العالمي **The National Arts Center**

"NAC" (2007) بأنها شكل يعبر عن مقارنة بين شيء أو عنصر معين

بشيء أو عنصر آخر، بحيث يوضح الشكل مباشرة للقارئ الفرق بين العنصرين المحددين، وبالتالي تستخدم هذه التشبيهات أشكال رسومية توحى بالمقارنة كأن يستخدم شكل لميزان يوضع في كل كفة مفهوم أو عنصر والكفة الأخرى يوضع المفهوم أو العنصر الآخر، كما يستخدم في التشبيهات البصرية صور بدلاً من الكلمات لتدل على الفروق بين العنصرين أو المفهومين المراد المقارنة فيما بينهم، بحيث تنتقي الصور الجيدة والمعبرة والتي تعرض المفهوم بشكلٍ شيق ومحدد.

وقد حدد "Sicinski" (2015) مجموعة من الخطوات التي يجب

إتباعها لتصميم وبناء التشبيهات البصرية وهي كالاتي:

1. تحليل الواقع الحالي لموضوع التشبيه.
2. تحديد الواقع المطلوب لموضوع التشبيه.
3. الوقوف على العقبات التي قد تقف حائلاً دون الوصول للواقع المطلوب.
4. تحديد الموارد والأدوات المتاحة والعمل على تجهيزها.
5. تنفيذ الإجراءات والخطوات المطلوبة لتحقيق الواقع المطلوب.

ومما سبق وبصورة أكثر تفصيلاً يجب على المعلم أن يحضر نموذج فارغ للتشبيه البصري ثم يقرأ جيداً حول الأشكال التي يمكن استعارتها ووضعها بحيث تكون هذه الأشكال مألوفة ومتعارف عليها في الواقع الحالي للمتعلمين، ثم يختار من بينها أكثر هذه الأشكال أو الأفكار التي يمكن بها تحقيق الهدف المطلوب من التشبيه البصري بنقل الخبرة أو المفهوم أو الفكرة المستهدفة إلي المتعلمين، ثم يقوم بعرضه على مجموعة من المتعلمين (عينة استطلاعية) ليستطلع آرائهم حول هذا التشبيه ويقف على عقبات التي قد تحول دون تحقيق الهدف منه بالوصول للواقع المطلوب، ويعدل ويغير كيفما تصل نتائج تحليله لآراء العينة الاستطلاعية وردود أفعالهم، ويتم ذلك بعد دراسة متعمقة للموارد المتاحة والأدوات القابلة للاستخدام في هذا السياق، ثم يحدد كيفية استخدامها

وطريقة نشرها على مجتمع المتعلمين.

وقد أكدت بعض الدراسات على أن الميزة الرئيسة في التشبيهات البصرية أنها تعمل على ربط الخبرات الجديدة التي يتعرض لها المتعلم لأول مرة بما هو مألوف لديه من الواقع الذي يعيش فيه، وبذلك فهي تساعد على سد الفجوة بين الخبرات والمفاهيم الجديدة والمخزون المعرفي الموجود مسبقاً في عقل المتعلم، كما أنها تتميز بطريقة التقديم لهذه المفاهيم والأفكار الجديدة بحيث أنها تحفز التفكير البصري بمختلف مهاراته على العمل لتفسير الأشكال والصور والتعبيرات البصرية الموجودة والمصاغة في صورة لغز يدعم قيام المتعلم بعدد من المهارات كالعصف الذهني والتفكير في التفكير، كما أن الشعور بالألفة تجاه ما يراه المتعلم حيث أن ما يراه في التشبيهات البصرية من أشكال وصور هي مألوفاً لديه ومأخوذة من البيئة التي يعيش فيها، هذا الأمر يشعره بالراحة أثناء التعلم ويساعده في التغلب على الخوف والمقاومة والقلق وعدم القبول لما يتعرض إليه من خبرات ومفاهيم جديدة ويساعد على الدمج لكل ما يقدم من أفكار جديدة مع المخزون المعرفي المسبق في إطار من التفكير والتوظيف للنماذج العقلية المتعددة والمتنوعة بصورة جيدة (Nordquist, 2015; Sicinski, 2015).

وتعد المنظمات البصرية امتداداً لنظرية أوزوبل للتعلم ذي المعنى، حيث أكدت دراسة **Ahlberg & Ahoranta (2002)** أن نظرية أوزوبل للتعلم ذي المعنى قدمت تطبيقات تربوية مهمة في مجال استراتيجيات التعليم والتعلم ومن بين هذه التطبيقات المنظمات البصرية بأنواعها المختلفة.

كما أشارت بعض الدراسات أن أوزوبل وصف المنظمات البصرية بأنها عبارة عن الجسر الذي يربط بين ما يعرفه المتعلم وما يجب أن يتعلمه خلال مراحل تعلمه، والتعلم ذي المعنى هو الدمج الحقيقي المنظم للمعرفة الجديدة في البنية المعرفية الموجودة لدى المتعلم والذي يتم عن طريق بذل جهد واع من قبل

المتعلم لربط المعرفة الجديدة بالمعرفة التي تلقاها من قبل وهو المبدأ الأساسي الذي تعمل على تحقيقه المنظمات البصرية، ولكي يتحقق التعلم ذي المعنى لابد أن يحدث الارتباط بين البنية المعرفية الجديدة والبنية المعرفية السابقة بطريقة طبيعية وكاملة دون أن يكون هناك ارتباطات شاذة أو غير منطقية، كما يجب أن يكون الارتباط ثابتاً ولا يتغير حتى إذا ما أعيد التعبير عنها بصيغ مختلفة في ذات السياق التعليمي (Culbert, et al., 1998؛ عبد الله أمبوسعيدي ومحمد البلوشي، 2007).

كما أوضح يوسف قطامي (2013) أن فكرة المنظمات البصرية تقوم على فكرة أن الذهن لا يتقبل المعلومات غير المنظمة، لأن عقل المتعلم يرفض إدخال المعرفة غير المخططة، بل يعيد تنظيمها في صورة مخطط ذهني ليتم إدخاله في المخزون المعرفي لدى المتعلم.

مما سبق تؤكد الباحثة على مدي أهمية مبادئ التصميم التعليمي للمنظمات البصرية على ضوء المدخل البنائي في تصميم المنظمات البصرية المستهدفة في سياق البحث الحالي وذلك لبناء منظمات بصرية تتمتع بعدد من الخصائص الجيدة مثل التمرکز حول المتعلم، التأكيد على بناء المتعلم للمعرفة بنفسه ورفض التلقي السلبي لها، التأكيد على المشاركة النشطة للمتعم في عملية التعلم، ربط المعارف الجديدة بالخبرات والمعارف السابقة، الامر الذي يجعل استخدام المنظمات البصرية بصورة عامة والالكترونية بصورة خاصة الضمان نحو تنمية مهارات التفكير البصري التي تبدأ بالإدراك والتمثيل البصري للمعلومات المقدمة بصورة بصرية، كما تقلل فرص المتعلم في الإحباط نتيجة المحاولات الخاطئة التي وقع فيها عند معالجة المعلومات لتكوين البنية المعرفية الصحيحة.

## ثانياً: الأسلوب المعرفي (الاعتماد/الاستقلال):

الأسلوب المعرفي هو معلومات مفصلة وواضحة تميز أداء الفرد وتحدده وتمنحه خصائص ومميزات متفردة في تفاعله مع البيئة، فمصطلح الأسلوب يشير إلى أنماط محددة من العمومية، إذ يستجيب الفرد باستخدام طريقته واحده في موقف واحد، ويستجيب بطريقته ذات خصائص محددة في مواقف أخرى، فالأسلوب المعرفي ما هو إلا ألوان الأداء التي يفضلها الفرد لتنظيم ما يراه وما يدرك من حوله وأسلوبه في تنظيم خبراته في ذاكرته وأساليبه في استدعاء ما هو مخزن في الذاكرة أي إن الاختلافات الفردية تكون في أساليب الإدراك، والتخيل والتذكر، والتفكير، فضلاً عن ارتباطها بالفروق الموجودة بين طرق الأفراد في الفهم والحفظ والتحويل واستخدام المعلومات وفهم الذات (نادية الشريف، 1982).

إذ يرتبط الأسلوب المعرفي بجوانب ذات علاقة بالعمليات التربوية، فهو يقوم بتفسير السلوك المعرفي بوجه عام والتعلم بوجه خاص فضلاً عن كونه ملازم لاكتساب المعلومات وتخزينها واستخدامها فلكل شخص منظومة من العمليات المعرفية التي تعد بمثابة أنشطه أو وظائف للمخ، وان لكل عملية معرفية أسلوباً خاصاً مهما تقع على خط متصل على أساس انه أسلوب للاستجابة يتصف به سلوك الشخص في تناوله للعمليات المعرفية (حسين وحيد، 1995).

وقد أوضح هشام الخولي (2002) أن من أهمية الأساليب المعرفية أنها تساهم في الكشف عن الفروق الفردية بين المتعلمين، كما أنها تشير إلى الطريقة الأكثر تفضيلاً لدي المتعلم في تنظيم ما يمارسه من نشاط سواء كان معرفياً أو وجدانياً دون الاهتمام بمحتوي هذا النشاط، كما أنها تعبر عن الاستراتيجيات المميزة لدي المتعلم في استقباله للمعلومات والتعامل معها من خلال العمليات المعرفية، لذلك الأفراد يختلفوا في طرق استقبال المعلومات

المتواجدة في المجال الإدراكي، وتعتمد هذه الفروق على أنواع العمليات المعرفية التي تعمل على تجهيز المعلومات التي يقوم الفرد باستقبالها، ثم تنظيمها، وبالتالي تتحدد شكل الاستجابة، فالفرد هو الذي يختار المعلومات التي تحقق هدفه، ومن ذلك تأتي أهمية الأساليب المعرفية في أنها تعد أساساً للتنبؤ بنوع السلوك الذي يمكن أن يقوم به الأفراد المختلفين في أساليبهم المعرفية أثناء تعاملهم مع المواقف المختلفة.

وقد عدت بعض الدراسات خصائص الأساليب المعرفية وذلك على النحو التالي (Epstein, 1980؛ Messick, 1984؛ هشام الخولي، 2002؛ أنور الشرقاوي، 2003):

- تهتم الأساليب المعرفية بشكل النشاط المعرفي الذي يمارسه المتعلم أكثر من محتوى النشاط ومقداره، لذلك تشير الأساليب المعرفية للفروق الفردية في كيفية ممارسة العمليات المعرفية المختلفة، مثل الإدراك، والتفكير، والانتباه، وحل المشكلات التي تواجه المتعلمين، بصرف النظر عن محتوى أو موضوع هذه العمليات.
- تتصف الأساليب المعرفية بالثبات النسبي، حيث لا تتغير بصورة سريعة أو مفاجئة، فهي تنمو وتصبح أكثر تمايزاً لدى المتعلم مع الوقت والخبرة، وبالتالي يصبح أكثر ثباتاً، ومن ثم يمكن التنبؤ بسلوك المتعلمين في المواقف التالية بدرجة معقولة من الدقة.
- المتعلمين ذو الأسلوب المعرفي المتشابه يستطيعون التفاهم فيما بينهم على عكس الأفراد المختلفين في أسلوبهم المعرفي، لذلك تعتبر مؤشراً هاماً في النظر إلى الشخصية نظرة كلية تتضمن جميع أبعادها.
- يمكن قياس الأساليب المعرفية بوسائل لفظية وغير لفظية، مما يساعد في تجنب كثير من المشكلات التي تنشأ عن اختلاف المستويات الثقافية للمتعلمين.

- تتصف الأساليب المعرفية بكونها ثنائية القطب، فهي تمثل توزيعاً متصلاً يبدأ من أحد القطبين وينتهي عند القطب الآخر، وكل قطب يمثل مجموعة من الخصائص التي تميزه عن القطب الثاني، وهذا يعني أن التصنيف يأخذ شكل المنحني الاعتدالي بالنسبة للأسلوب الواحد، ورغم أن الأسلوب المعرفي ثنائي القطب، إلا أن لكل قطب قيمته وأهميته في ظل شروط معينة ترتبط بالموقف، كما أن المتعلم الذي يقع على الطرف الموجب لأي أسلوب معرفي يتوقع أن يكون بالأطراف الموجبة لباقي الأساليب المعرفية أو بالقرب منها.
  - الأساليب المعرفية متنوعة، ولكل متعلم أسلوب واحد يميزه، وأسلوب المتعلم المعرفي ثابت إلى حد كبير في كل المواقف والأزمنة، والأساليب المختلفة تلائم المواقف المختلفة.
  - الأساليب المعرفية تكتسب من خلال تفاعل المتعلم مع البيئة الخارجية، والأطر الثقافية للمتعلمين تؤثر في تحديد أساليبهم المعرفية.
  - الأساليب المعرفية مر بمراحل نمائية تشبه مراحل النمو المعرفي.
  - الأساليب المعرفية لها علاقة بالذكاء، حيث أن الذكاء قد يؤثر على الأساليب المعرفية للمتعلمين إما بصورة مباشرة أو غير مباشرة.
- يعتبر الأسلوب المعرفي (الاعتماد/الاستقلال) عن المجال الإدراكي من أكثر الأساليب المستخدمة في المجالات التربوية، والمهنية، حيث يهتم هذا الأسلوب بالطريقة التي يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع، وما به من تفاصيل. أي أنه يتناول قدرة الفرد على إدراكه لجزء من المجال كشيء مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل، أي يتناول قدرة الفرد على إدراك التحليل فالفرد الذي يتميز باعتماده على المجال في الإدراك، يخضع إدراكه للتنظيم الشامل (الكلية) للمجال، وأن إدراكه أجزاء المجال، يكون مبهماً في حين يدرك الفرد الذي يتميز بالاستقلال عن المجال الإدراكي أجزاء المجال في صورة منفصلة أو مستقلة عن الأرضية

المنظمة له (أنور الشراقوي، 1997)

وقد أثبتت الدراسات التي قام بها "Keene" (2005) أن الأفراد يختلفون في إدراكهم للمجال البصري على حسب أسلوبهم المعرفي (الاعتماد/الاستقلال) عن المجال الإدراكي، فيتميز الأفراد المعتمدون على المجال الإدراكي بأنهم يمتلكون إدراكاً كلياً يعتمد على تنظيم المجال أما الأفراد المستقلون عن المجال الإدراكي فيتميز إدراكهم للمجال بأنه إدراك تحليلي، حيث يمكنهم إدراك عناصر الموقف منفصلة أو متميزة عن بعضها البعض.

وقد نال الأسلوب المعرفي (الاعتماد/الاستقلال) حظاً واسعاً من البحوث والدراسات فقد كان مجالاً خصباً للعديد منها إذ عنيت تلك الدراسات والبحوث بجوانب مختلفة إلا أن على حد علم الباحثة لم يتجه أحد تلك البحوث لإيجاد العلاقة بين هذا الأسلوب وطريقة عرض المنظمات البصرية (الكلّي/التتابعي) في إشارة إلى أهمية اجراء البحث الحالي وذلك لتحديد أفضل الطرق التي تتناسب وكل أسلوب بما ينعكس بشكل إيجابي على نواتج التعلم المحققة.

### ثالثاً: مهارات التفكير البصري:

يعد التفكير في ظل التضخم المعرفي وعصر تكنولوجيا المعلومات من التحديات التي تواجه عملية التعليم، وعلى الرغم من أن التفكير عملية طبيعية يقوم بها الإنسان إلا أنها تتضمن عديد من المهارات التي تحتاج إلى تطوير وتعلم وحالياً ازداد الاهتمام بالتفكير وصوره وكيفية تنمية مهاراته وزادت البرامج التي تعنى بتعليم التفكير، وذلك لما يضيفه لعملية التعلم ونتائجها على المتعلمين.

ويعد التفكير البصري من النشاطات والمهارات العقلية الهامة في العصر الحالي الذي يتميز بكونه عصر البصريات وانتشارها في جميع مناحي الحياة والعمليات اليومية المرتبطة بجميع الأنشطة الحياتية، حيث أصبحت الثقافة



البصرية بما تحويه من مهارات أمرًا حتميًا تعلمه من قبل جميع المتعلمين لتساعدهم في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها، ثم التعبير عنها بصريًا ولفظيًا (على عبد المنعم، 2000).

وقد أوضح أحمد عبد المجيد (2011) أن التفكير البصري يعتمد على ما تراه العين وما يتم إرساله على شكل شريط من المعلومات المتتابعة الحدوث . أو المشاهدة . إلى المخ حيث يقوم بترجمتها وتجهيزها وتخزينها في الذاكرة لمعالجتها فيما بعد.

وقد عرف عزو عفانة (2001) التفكير البصري بأنه قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، حيث يحدث هذا النوع من التفكير عندما يكون هناك تنسيق متبادل لما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات، لما يحدث من ربط ونتائج عقلية معتمدة على الرؤية والرسم المعروض.

كما عرفه يوسف قطامي (2005) على أنه عملية عقلية تعتمد على حاسة البصر ويتم بمقتضاها تركيز الطاقة العقلية للفرد فيعدد قليل ومحدود جدًا من المثيرات البصرية للموقف أو المشكلة.

وأشار "Edwards" (1979) إلى أن التفكير البصري يساعد بشكل كبير على تبادل الأفكار بسرعة قياسية، سواء بطريقة فردية أو من خلال تفاعل جماعات العمل، حيث يساعد على تسجيل الأفكار والمعلومات بصورة منظمة بغرض عرض ما يمكن عمله أو معالجته تجاه موضوع ما بصورة واضحة المعالم، وأيضًا يتميز بتنظيم المعلومات المعقدة، كما أن تعدد الألوان والصور والأشكال في المشاهد المتتابعة الملتقطة بالعين تعمل على زيادة القدرة على استحضار المشاهد، لذا فهي تمكن من زيادة التحصيل الدراسي واستيعاب المعلومات الجديدة بسرعة وإتقان. كما يتميز التفكير البصري بأنه يحسن من نوعية التعلم ويسارع من التفاعل بين المتعلمين، كما أنه ينمي مهارات حل

المشكلات لدى المتعلمين (حسن ربحي، 2006).

وقد أكدت عديد من الدراسات ( Plough, 2004; Sword & ) أن تنمية مهارات التفكير البصري تساعد في زيادة القدرة على الإدراك المكاني، والتخيل والتفكير المنطقي واكتشاف العلاقات، كما أنها تساعد في تعلم المفاهيم وإدراكها وربط العلاقات وبناء تراكيب علمية عديدة، وتساعد على تحديد المشكلات التعليمية المعقدة والوصول إلى الحل الصحيح، كما أن استراتيجية التفكير البصري تساعد على تنمية الإبداع، حيث يرتبط التفكير البصري بالإبداعي من خلال اعتماد كل منها على استخدام الحدس والتفكير التباعدي في تفسير الظواهر وإيجاد حلول غير تقليدية للمشكلات.

وبالاطلاع على عديد من الدراسات التي تناولت مهارات التفكير البصري (Dennis, 1993؛ Mcloughlin & Krakowski, 2001؛ حسن ربحي، 2006؛ نائلة الخزندار وحسن مهدي، 2006؛ فداء الشوبكي، 2010؛ إيمان طافش، 2011؛ ماهر زنفور، 2013؛ بدرية القحطاني، 2015؛ إيمان الحربي، 2015) تم تحديد المهارات المستهدفة لتنميتها في سياق البحث الحالي كالآتي:

- 1- وصف الشكل: وذلك بكتابة وصفاً دقيقاً للشكل مبيئاً بنيته وأبعاده وتفاصيله.
- 2- تحليل الشكل إلى مكوناته: وذلك بتحديد العلاقات بين مكونات الشكل البصري، والتمييز بين العناصر المترابطة وغير المترابطة به.
- 3- مهارة تفسير الغموض بالشكل: وذلك بربط كل جزء من الشكل بما ورد في المحتوى التعليمي المدروس.
- 4- مهارة استخلاص المعاني: وذلك بالتوصل إلى المفاهيم التي يعبر عنها الشكل البصري، والتعبير عن الشكل كله في كلمة أو اثنين على الأكثر.

وقد أوصت دراسة **محمد حداية (2005)** على ضرورة تطوير المناهج الدراسية بما يتماشى مع تنمية التفكير البصري لدى المتعلمين وذلك من خلال إثراء المقررات الدراسية بالأنشطة والتمارين البصرية اللازمة لتدريب المتعلمين على عمليات التفكير البصري، وضرورة تطوير أدوات التقويم.

وقد أشار "**Sword (2005)**" أنه لتنمية مهارات التفكير البصري لابد من تطوير واستخدام مهارات التخيل، وذلك من خلال استخدام المنظمات البصرية في التدريس، بحيث يعتمد المتعلم على بصره أثناء التعلم كلما أمكن ذلك، ولعل استخدام الخرائط الذهنية في هذه الحالة أمر في غاية الأهمية، وذلك لقدرتها على توليد الأفكار وتأكيد العلاقات بين المفاهيم، كما أن استخدام الجداول الزمنية قد تساعد المتعلم على التخطيط والتسلسل بحيث يفكر المتعلم في الصورة الكبيرة ثم يتفرع إلى التفاصيل الخاصة بها.

ويؤكد بذلك ما سبق على أهمية تطوير المقررات الدراسية باستخدام المنظمات البصرية التي تمثل الضمان نحو تنمية مهارات التفكير البصري في عصر أصبحت البصريات فيه والثقافة البصرية هما أساس التعلم في جميع المراحل والمجالات، مما يؤكد على أهمية إجراء البحث الحالي مع الوقوف على أفضل طريقة لعرض المنظمات البصرية بما يلائم الأسلوب المعرفي الذي يتميز به المتعلم.

**إجراءات الدراسة:**

**أولاً: عينة الدراسة:**

لسحب عينة الدراسة وتقسيمها وفقاً للأسلوب المعرفي تم تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة (الصورة الجمعية) وذلك على جميع طلاب الفرقة الثالثة بشعبتي الحاسب الآلي وتكنولوجيا التعليم (مجتمع الدراسة) والذي بلغ عددهم 154 طالب، وبعد تطبيق الاختبار تبين الآتي:

• الطلاب المستقلين بلغ عددهم 62 طالب.

- الطلاب المعتمدين بلغ عددهم 68 طالب.
  - الطلاب المحايدون بلغ عددهم 24 طالب.
- وقد تمثلت عينة الدراسة بناءً على ما سبق فيما يلي:
- أ- عينة التحقق من الشروط السيكو مترية:

تكونت عينة التأكد من الشروط السيكو مترية لأدوات الدراسة من (22) طالبًا وطالبة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة بشعبتي حاسب آلي وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المنيا وهم من الطلاب المحايدون وذلك بعد استبعاد طالبين لم تكتمل إجاباتهم على أدوات الدراسة، وذلك بهدف التأكد من صلاحية أدوات الدراسة من حيث صدقها وثباتها من الناحية العملية، بالإضافة إلى التجريب الاستطلاعي لبعض جلسات نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي).

#### ب- عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة الأساسية على (130) طالبًا وطالبة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة بشعبتي حاسب آلي وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المنيا، تم تقسيمهم لمجموعتين تجريبيتين بالتساوي: المجموعة التجريبية الأولى تلقت نمط عرض المنظمات البصرية الإلكترونية الكلّي وعددها (65) طالبًا وطالبة، المجموعة التجريبية الثانية تلقت نمط عرض المنظمات البصرية الإلكترونية التتابعي وعددها (65) طالبًا وطالبة، بحيث تم توزيع الطلاب على المجموعتين وفقًا لنتائج اختبار الأسلوب المعرفي بحيث انقسمت المجموعة التجريبية الأولى الى مجموعتين فرعيتين مجموعة (أ) تتمثل في الطلاب المستقلين وعددهم (31) طالبًا وطالبة، ومجموعة (ب) تتمثل في الطلاب المعتمدين وعددهم (34) طالبًا وطالبة، بينما

المجموعة التجريبية الثانية فقد انقسمت كذلك إلى مجموعتين فرعيتين  
مجموعة (ج) تتمثل في الطلاب المستقلين وعددهم (31) طالبًا وطالبة،  
ومجموعة (د) تتمثل في الطلاب المعتمدين وعددهم (34) طالبًا  
وطالبة.

### ثانيًا: أدوات الدراسة:

على ضوء الأهداف المرجو تحقيقها من الدراسة قامت الباحثة بإعداد  
اختبار التفكير البصري وذلك لقياس مستوي نمو مهارات التفكير البصري لدى  
الطلاب باستخدام المنظمات البصرية، حيث قامت الباحثة بإعداد الاختبار  
وبناؤه من خلال القيام بمجموعة من الإجراءات والعمليات التي يمكن تحديدها  
تفصيلاً فيما يلي:

(1) **تحديد هدف الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوي نمو مهارات  
التفكير البصري لطلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية  
التربية النوعية جامعة المنيا (عينة الدراسة).

(2) **إعداد قائمة المهارات:** تم مسح عديد من الدراسات التي تناولت مهارات  
التفكير البصري والتي وردت في الإطار النظري، ثم تم تحديد قائمة بتلك  
المهارات، وهي كالتالي في صورتها الأولية:

المهارة الأولى: مهارة وصف وتحليل الشكل، والتي تشتمل على مهارة إدراك  
العلاقات والتمييز بين العناصر المترابطة وغير المترابطة في  
الشكل البصري.

المهارة الثانية: مهارة تفسير الغموض بالشكل البصري والتي يقيسها السؤال  
الخامس.

المهارة الثالثة: مهارة استخلاص المعاني والتي يقيسها السؤال السادس.  
وتم عرض قائمة مهارات التفكير البصري على المحكمين، وقد قاموا  
بتعديل صياغة بعض المهارات بالحذف والإضافة، حتى أصبحت كذلك في

صورتها النهائية:

المهارة الأولى: مهارة وصف الشكل.

المهارة الثانية: مهارة تحليل الشكل، والتي تنقسم إلى:

أ . مهارة إدراك العلاقات بين مكونات الشكل البصري.

ب . مهارة التمييز بين العناصر المترابطة وغير المترابطة بالشكل

البصري.

المهارة الثالثة: مهارة تفسير الغموض بالشكل البصري.

المهارة الرابعة: مهارة استخلاص المعاني.

ثم تم إعداد اختبار مهارات التفكير البصري، بحيث تضمن عدد خمسة

أسئلة رئيسة يعمل كل سؤال على اختبار مهارة معينة من المهارات المحددة

والمتفق عليها، ويبين جدول (2) التالي تفصيل ذلك:

**جدول (2) مواصفات بناء اختبار التفكير البصري**

مجموع الدرجات	مجموع الأسئلة	أرقام الأسئلة التي تقيس هذه المهارات	وحدات المحتوي
20 درجة	1	السؤال الأول (1،2،3،4)	مهارة وصف الشكل
			مهارة تحليل الشكل
20 درجة	2	السؤال الثاني (أ ، ب) السؤال الثالث	أ . مهارة إدراك العلاقات
20 درجة	2	السؤال الرابع (أ ، ب)	ب . مهارة التمييز بين العناصر
10 درجات	1	السؤال الرابع (ج)	مهارة تفسير الغموض
30 درجة	1	السؤال الخامس	مهارة استخلاص المعاني
100 درجة	7		مجموع الأسئلة

(3) صياغة مفردات الاختبار: تم إعداد اختبار التفكير البصري باستخدام أكثر من نوع من الأسئلة، وقد روعي عند صياغة الأسئلة المعايير والشروط الخاصة بصياغة الأسئلة من هذا النوع.

(4) صياغة تعليمات الاختبار: تم مراعاة أن تكون تعليمات الاختبار واضحة بحيث تمكن المتعلم من الإجابة عن الاختبار دون الرجوع لمساعدة خارجية وتضمنت التعليمات ما يلي:

- سجل البيانات الخاصة بك قبل البدء في الإجابة.
- أجب عن جميع أسئلة الاختبار، ولا تترك سؤال دون الإجابة عنه.
- أقرأ كل سؤال جيداً، ثم قم بالإجابة في المكان المحدد لها.
- زمن أداء الاختبار (120) دقيقة.
- درجة الاختبار (100) درجة، مع العلم أن درجة النجاح (75%).

(5) عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس\*، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:

○ مدى ارتباط بنود الاختبار بمهارات التفكير البصري المحددة.

○ سلامة أسئلة الاختبار من الأخطاء اللغوية.

○ إضافة أي مقترحات بالتعديل أو الحذف أو الإضافة.

(6) الصورة النهائية للاختبار: بعد استعراض آراء المحكمين قامت الباحثة

\* ملحق (4).

بإجراء بعض التعديلات، التي تمثلت في إعادة صياغة بعض المفردات، ولم يتم حذف أي من المفردات، وبذلك فقد ظل الاختبار بعد التعديلات مكوناً من 5 أسئلة. وكنتيجة لطبيعة بيئة التعلم "المنظمات البصرية الإلكترونية" تم تصميم وتطبيق الاختبار على الطلاب (عينة الدراسة) في الصيغة الإلكترونية.

(7) **التجريب الاستطلاعي للاختبار:** تم تجريب الاختبار على العينة الاستطلاعية، وكان هدف هذا التجريب حساب كل من: معامل السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار، وصدق الاختبار، وثبات الاختبار، وزمن تطبيق الاختبار. وفيما يلي عرضاً تفصيلياً لكل منها:

○ **حساب صدق الاختبار:** تم حساب صدق المحتوى أو المحكمين بعرض الاختبار في صورته الأولية على السادة المحكمين بهدف التأكد من صلاحيته، وصدقه لقياس مهارات التفكير البصري المحددة لدى طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المنيا، وإبداء ملاحظاتهم حول مدى: صلاحية كل سؤال لقياس ما وضع لقياسه، وإبداء أي ملاحظات تتعلق بالإضافة، أو الحذف لكل سؤال، وقد قامت الباحثة بحساب نسب اتفاق المحكمين، ووجد أنها تتراوح ما بين (80-100%)، وقد استفادت الباحثة من آراء وتوجيهات المحكمين من خلال تعديل بعض عبارات الاختبار لتصبح أكثر دقة من حيث اللغة.

○ **ثبات الاختبار:** للتأكد من ثبات الاختبار قامت الباحثة باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق وذلك على عينة التجربة الاستطلاعية، وقد أتضح أن قيمة معامل الثبات للاختبار (0.82) وهو معامل ارتباط دال إحصائياً حيث إن قيمة مستوى الدلالة أقل من (0.05) مما يشير إلى ثبات الاختبار.



○ حساب زمن تطبيق الاختبار: تم حساب زمن الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية المحددة برصد الزمن الذي استغرقه كل طالب عند الإجابة على الاختبار، وجمع الزمن الذي استغرقه كل الطلاب وقسمته على العدد الكلي لهم، وكان متوسط الزمن (120) دقيقة تقريباً.

#### ثالثاً: تكافؤ مجموعات البحث:

للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث قبل التعرض للمتغيرات التجريبية قامت الباحثة بتحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصري، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ مجموعات البحث قبل تطبيق التجربة الأساسية، ويوضح الجدول (3) هذه النتائج:

#### جدول (3)

##### نتائج التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصري على مجموعات البحث

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
كلي مستقل	31	12.580	5.643
تتابعي مستقل	31	12.354	6.140
كلي معتمد	34	12.323	6.202
تتابعي معتمد	34	12.411	5.057

استخدم أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه لحساب الفرق بين متوسطات التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصري وذلك على مجموعات البحث الأربعة، ويوضح جدول (4) قيمة ف بين المجموعات كالتالي:

#### جدول (4)

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات التطبيق القبلي لمجموعات البحث  
في اختبار التفكير البصري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	1.248	3	0.416	0.01 2	غير دال
داخل المجموعات (الخطأ)	4200.32 2	126	33.336		

تبين من جدول (4) أنه يوجد فرق غير دال إحصائياً بين متوسطات التطبيق القبلي لمجموعات البحث الأربعة في اختبار التفكير البصري حيث إن قيمة مستوى الدلالة أكبر من (0.05) مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات في التفكير البصري، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلافات في متغيرات البحث المستقلة وليس إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء تجربة البحث.

رابعاً: إعداد مادة المعالجة التجريبية وتطبيقها:

تتكون مادة المعالجة التجريبية المستهدف تطويرها من موقعين بعنوان "الوسائط المتعددة في التعليم"، بحيث تتماثل من حيث الأهداف التعليمية والمحتوي ولكنها تختلف من حيث طريقة عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلي/التتابعي)، وبذلك يكون لدينا أربع معالجات مختلفة وهي كالاتي:

○ **المعالجة الأولى:** تم تنفيذ المقرر بنمط العرض الكلي للطلاب المستقلين.

○ **المعالجة الثانية:** تم تنفيذ المقرر بنمط العرض التتابعي للطلاب المستقلين.

○ **المعالجة الثالثة:** تم تنفيذ المقرر بنمط العرض الكلّي للطلاب المعتمدين.

○ **المعالجة الرابعة:** تم تنفيذ المقرر بنمط العرض التتابعي للطلاب المعتمدين.

لتطوير الموقع التعليمي المستهدف اطلعت الباحثة على عديد من المراجع التي تناولت عمليات تصميم المواقع التعليمية (Dodge,1997; Young & Wilson, 2002 ; March,2003 ; Starr,2004 ; Jacson,2005) وقد تم اختيار نموذج ADDIE لاحتوائه على المراحل الأساسية لتطوير بيئات التعلم البنائية مع إمكانية تطويعه ليتناسب وطبيعة بيئة التعلم المستهدفة. وعلى ضوء ذلك تبنت الدراسة الحالية نموذج ADDIE، وقد تحددت مراحله فيما يلي:

#### أ. مرحلة التحليل Analysis Phase:

وتشمل مرحلة التحليل الخطوات الآتية:

##### 1- تحليل خصائص الفئة المستهدفة:

تتمثل الفئة المستهدفة في طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، وقد تبين من نتائج الدراسة الاستطلاعية التي تم تطبيقها عليهم ما يلي:

○ وجود رغبة نحو استخدام طرق تعتمد على الويب في تدريس الجانب النظري لمقرر "الوسائط المتعددة في التعليم".

○ وجود حاجة لتوظيف المنظمات البصرية في عرض المحتوى التعليمي لمقرر "الوسائط المتعددة في التعليم"، حيث أن المقرر لا يحتوي على منظمات بصرية بالرغم أن خصائص وعناصر المحتوى يمكن معالجتها وتقديمها باستخدام المنظمات البصرية. مما يشير إلى أن هناك حاجة ملحة لدى الطلاب في تغيير الأساليب التقليدية في

التدريس بما يضمن تنمية مهارات التفكير البصري لديهم.  
كما تم التحقق من توافر المتطلبات الأساسية للتعلم عبر الويب، والخاصة باستخدام الكمبيوتر والتعامل مع نظام تشغيله **Windows**، وكذلك التعامل مع برنامج الكتابة **Word** والانترنت والبريد الإلكتروني لدى الطلاب، حيث إنهم تدربوا على هذه المهارات في سياق عديد من المقررات التي تم تدريسها فيما قبل.

2- تحديد الهدف العام المطلوب إنجازه:

تحدد الهدف العام في "تنمية مهارات التفكير البصري".

3- تقدير الحاجات التعليمية:

تم تقدير الحاجات التعليمية لتنمية مهارات التفكير البصري في الحاجة إلى القيام بمجموعة من الخطوات المحددة، وهي كالاتي:

- التعرف على الأهداف المراد تحقيقها بعد الانتهاء من تدريس الوحدات التعليمية المستهدفة.
- الاطلاع على المحتوى التعليمي المصمم باستخدام المنظمات البصرية الإلكترونية والتفاعل معها بشكل إيجابي للتعرف على كافة التفاصيل المرتبطة بكل عنصر من عناصر المحتوى.
- تنفيذ الأنشطة المدرجة في نهاية عرض كل عنصر من المحتوى.
- تقييم المنتج البصري لكل طالب من قبل الباحثة.
- توجيه التغذية الراجعة لكل طالب لإجراء التعديلات اللازمة علي المنتج البصري الذي نفذه كل طالب.

ب . مرحلة التصميم:

وتشمل مرحلة التصميم الخطوات الآتية:

1- تحديد المحتوى التعليمي:

قامت الباحثة باستطلاع رأي الطلاب حول أكثر المقررات التي يجيدوا فيها صعوبة في التعلم والفهم، وأشارت نتائج هذا الاستطلاع إلى تصدر مقرر "الوسائط المتعددة في التعليم" بنسبة 67 %، ثم قامت الباحثة باستطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس بالقسم عن أكثر الأجزاء بمقرر "الوسائط المتعددة في التعليم" التي تحتاج إلى المعالجة باستخدام المنظمات البصرية الإلكترونية، ليتم عرضها بطريقة شيقة تساعد المتعلم علي الفهم الصحيح والربط بين المعلومات الواردة فيها، وأشارت نتائج الاستطلاع إلى اتفاقهم على الموضوعات الآتية:

- مفهوم الوسائط المتعددة.
- عناصر الوسائط المتعددة.
- معايير تصميم الوسائط المتعددة.

## 2- إعداد مصادر التعلم:

تم إعداد الصورة الأولية للمنظمات البصرية المستهدف استخدامها، بحيث قامت الباحثة بتحليل المحتوى التعليمي السابق تحديده، والوقوف علي العناصر والمفاهيم الرئيسية وما تتضمنه من عناصر ومفاهيم فرعية، ليتم ترجمتها بصورة بصرية باستخدام ثلاث أنواع من المنظمات البصرية (الخرائط الذهنية، خرائط المفاهيم، التشبيهات البصرية) وذلك مع مراعاة اختيار النوع الملائم من المنظمات البصرية المحددة لكل عنصر من عناصر المحتوى، وقد قامت الباحثة بمعالجة المحتوى التعليمي المحدد باستخدام المنظمات البصرية وفقاً لطريقتي عرضها (الكلي / التتابعي) بحيث تم في طريقة العرض الكلي للمنظمات البصرية عرض المحتوى التعليمي بكافة عناصره مرة واحدة، بينما في طريقة العرض التتابعي للمنظمات البصرية تم تقسيم المحتوى وتجزئته إلي عناصر صغيرة بحيث يتم عرضها عنصراً تلو الآخر.

### 3- تصميم الأنشطة:

تم تحديد الأنشطة اللازمة لكل عنصر من عناصر المحتوى، واللازمة لمساعدة المتعلمين في التدريب على مهارات التفكير البصري من خلال إنتاج أشكال بصرية يعبروا من خلالها على مدي فهمهم لعناصر وأجزاء المحتوى التعليمي المدروس.

### 4- تصميم أدوات التقويم:

تم تصميم أداة تقويم مهارات التفكير البصري لدي الطلاب في صورة اختبار بصري تكون من خمسة أسئلة، هي كالاتي:

○ السؤال الأول: تتطلب وصف مجموعة تقدر بأربعة أشكال بصرية مختلفة وتحديد جميع عناصرها.

○ السؤال الثاني: أنقسم لجزئين، الجزء الأول تتطلب تحديد علاقة الكل بالجزء والعكس في الأجزاء البصرية المختلفة، بينما تطلب الجزء الثاني تحديد وظيفة الأشكال البصرية المعروضة مع توضيح علاقة كل عنصر بباقي العناصر الأخرى.

○ السؤال الثالث: تتطلب تمييز الأشكال البصرية المعروضة وتحديد خطأ التصميم البصري بها.

○ السؤال الرابع: أنقسم إلى ثلاثة أجزاء، تطلب الجزء الأول تصنيف أجزاء الشكل البصري وإعطاؤه اسم، بينما تطلب الجزء الثاني توصيل الأشكال البصرية بما يناسبها من كلمات لفظية، أما الجزء الثالث فتطلب التعبير عن الأشكال البصرية المعروضة بكلمتين على الأكثر.

○ السؤال الخامس: تطلب استخلاص المفاهيم التي تعبر عن الأشكال البصرية المعروضة.

### 5- تصميم السيناريو Scripts:

تم وضع تصور لكل طريقة عرض للمنظمات البصرية (الكلّي / التتابعي) المستهدف إنتاجها، وذلك تبعاً للخطوات الآتية:

- كتابة السيناريوهات (الصورة الأولية): تم تصميم الصورة الأولية للسيناريوهات كما هو موضح في جدول (5) الآتي:

### جدول (5)

#### شكل السيناريو (الصورة الأولية)

وصف عمليات التفاعل	الرسوم والصور		النص		م
	متحركة	ثابتة	نص	نص	
					<div style="text-align: center;"> <p>الوسائط المتعددة في التعليم</p> <hr/> <p>المقدمة عن الموقع    الأهداف    المحتوى    اتصل بنا    الاختبار البعدي</p> <hr/> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">المحتوى التعليمي</p> </div> </div>

- عرض السيناريوهات على المحكمين: بعد الانتهاء من كتابة السيناريوهات في صورتها الأولية تم عرضها على المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة عليهم.
- تعديل السيناريوهات: بعد الانتهاء من تحكيم السيناريوهات تم جمع آراء المحكمين ثم أدخلت على السيناريوهات الحالية (الصورة الأولية).
- الصورة النهائية للسيناريوهات: بعد إضافة كافة التعديلات المشار إليها أصبحت السيناريوهات جاهزة في صورتها النهائية والتنفيذية للتطبيق.

### ج . مرحلة التطوير Development Phase:

وتشمل مرحلة التطوير الخطوات الآتية:

1- تحديد متطلبات إنتاج الموقع التعليمي:

تم توفير متطلبات الإنتاج من أجهزة وبرامج وبيانها كالاتي:

○ جهاز كمبيوتر .

○ قائمة من البرامج تتمثل في:

- ✓ Macromedia Flash 8
- ✓ Adobe Photoshop CS 5
- ✓ Edraw max 6
- ✓ Dream Waver CS5
- ✓ Wondershare Quiz Creator 4.5.0

2- إنتاج موقع الويب:

تم إنتاج الموقع بكافة مكوناته التي تم تصميمها، وذلك باستخدام



الأجهزة والبرامج السابق تحديدها لذلك، بحيث يتم الدخول على كل طريقة عرض (الكلي / التتابعي) باستخدام بيانات الدخول والمتمثلة في اسم الدخول وكلمة السر.

### 3- تجريب موقع الويب:

تم تجريب الموقع المنتج بعرضه على عدد من المتخصصين والمتعلمين قبل تطبيقها الفعلي، وذلك للتأكد من عملها بكامل مكوناتها وروابطها بشكل صحيح.

### د . مرحلة التنفيذ Implementation Phase:

تم رفع موقع الويب التعليمي المنتج على إحدى أجهزة الخوادم Servers، وذلك لإتاحة استخدامها والتفاعل معها من قبل الطلاب، وتم حجز نطاق "Domain" باسم: <http://mmedia-vo.com/>، للدخول من خلاله على الموقع المنتج.

### هـ . مرحلة التقييم Evaluation Phase:

تم تقويم الموقع المنتج بعرضه على مجموعة من المحكمين\*، ثم تم إجراء التعديلات التي تم الاتفاق عليها لتكون في الصورة النهائية القابلة للتطبيق على الطلاب المستهدفين.

### خامساً: النتائج الخاصة بفروض الدراسة وتفسيرها:

بعد أن انتهت الباحثة من إجراءات التجربة الأساسية للبحث، وتصحيح ورصد درجات الطلاب في اختبار التفكير البصري، قامت بالإجابة عن أسئلة البحث، وقد تم الإجابة عن السؤال الأول والثاني في سياق الإطار النظري الذي تم تجميعه من خلال مسح عديد من الدراسات المرتبطة بالتفكير البصري للوقوف على مهاراته وتحديدها بصورة دقيقة، ونمطي عرض المنظمات البصرية

\* ملحق (4).

(الكلّي/التتابعي) ليتم تحديد خصائص كل نمط وكيفية عرض المنظمات البصرية المنتجة وفقاً لهما، وفيما يلي تستعرض الباحثة الإجابة على باقي أسئلة البحث:

### للإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على:

ما أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد) على تنمية مهارات التفكير البصري؟

قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الذي ينص على أنه:

"لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في تنمية التفكير البصري يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلّي/التتابعي) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد)".

وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال:

1. حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري، ويتضح ذلك في جدول (6) التالي:

## جدول (6)

الوصف الإحصائي للتطبيق البعدي لمجموعات البحث في اختبار التفكير البصري

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الأسلوب المعرفي	نمطي عرض المنظمات البصرية
5.116	85.129	31	استقلال	الكلّي
5.368	75.294	34	اعتماد	
0.637	97.838	31	استقلال	التتابعي
0.896	97.500	34	اعتماد	
7.186	79.984	65	مجموع نمط العرض الكلّي	
0.798	97.661	65	مجموع نمط العرض التتابعي	
7.356	91.483	62	مجموع الاسلوب المعرفي الاستقلال	
11.819	86.397	68	مجموع الأسلوب المعرفي الاعتماد	

ويتبين من جدول (6) أن المتوسط الحسابي لمجموعات البحث الأربعة تعدى النسبة المحددة لقبول أداء الطلاب لمهارات التفكير البصري والتي قدرت بنسبة 75% من الدرجة الكلية للاختبار أي (75) درجة، وهذا يدل على فاعلية المعالجات التجريبية الأربعة في تنمية مهارات التفكير البصري، وقد يرجع ذلك إلى إتباع الباحثة معايير تصميم المنظمات البصرية الإلكترونية -على اختلاف طريقة عرضها وعلى اختلاف الأسلوب المعرفي الذي يميز الطلاب بعضهم عن بعض -والتي تم استعراضها في الإطار النظري للدراسة، كما أن لخصائص المنظمات البصرية المستخدمة (خرائط المفاهيم والخرائط الذهنية والتشبيهاات البصرية) الدور الفعال في الخروج بهذه النتائج، وعلى وجه الخصوص كونها

معالجة بصورة إلكترونية بحيث منحت المتعلمين إمكانية التفاعل معها ووفرت بيئة تعليمية نشطة تدعم المتعلمين بكل صور التفاعل والنشاط أثناء التعلم.

2. استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب دلالة التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلي/ التتابعي)، والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار التفكير البصري، ويتضح ذلك في جدول

(7) التالي:

جدول (7) تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدي

لمجموعات البحث في اختبار التفكير البصري

ملاحظات	مستوى الدلالة	قيمة (ف)	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
لصالح التتابعي	0.01	701.536	9884.058	1	9884.058	نمط عرض المنظمات البصرية (متغير أ)
لصالح أسلوب الاستقلال	0.01	59.561	839.167	1	839.167	الأسلوب المعرفي (متغير ب)
-	0.01	51.893	731.135	1	731.135	تفاعل (أ x ب)
-			14.089	126	1775.236	خطأ التباين
-	-	-	-	129	13500.931	التباين الكلي

ويوضح جدول (7) ما يلي:

- بغض النظر عن الأسلوب المعرفي، يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات التطبيق البعدي للمجموعة التي عُرض لها المنظمات البصرية الإلكترونية بالنمط الكلي والمجموعة التي عُرض لها المنظمات البصرية الإلكترونية بالنمط التتابعي في اختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التي عُرض لها المنظمات البصرية الإلكترونية بالنمط التتابعي، حيث إن قيمة مستوى الدلالة أقل من (0.05).
- بغض النظر عن طريقة عرض المنظمات البصرية الإلكترونية، يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات التطبيق البعدي لمجموعة المستقلين ومجموعة المعتمدين في اختبار التفكير البصري لصالح مجموعة المستقلين، حيث إن قيمة مستوى الدلالة أقل من (0.05).
- يوجد أثر دال إحصائياً للتفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلي/ التتابعي)، والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد)، وذلك فيما يتعلق بمتوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في اختبار التفكير البصري بحيث بلغت قيمة ف (51.893) وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى (0.01)، وبذلك يكون قد تم رفض هذا الفرض، ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث تم إجراء أحد اختبارات المقارنات البعدية بحيث تم اختيار طريقة شيفيه "Scheffe's Method" لعدم تساوى حجم العينات في مجموعات البحث الأربعة، ويتضح ذلك في جدول (8) التالي:

## جدول (8)

نتائج طريقة شيفيه "Scheffe's Method" لمعرفة اتجاه الفروق بين

مجموعات البحث

في القياس البعدي لاختبار التفكير البصري

المجموعات	المتوسط الحسابي	الأولي (كلي مستقل)	الثانية (كلي معتمد)	الثالثة (تتابعي مستقل)	الرابعة (تتابعي معتمد)
الأولي (كلي مستقل)	85.129	—	9.83491*	12.70968*	12.37097*
الثانية (كلي معتمد)	75.294	—	—	22.54459*	22.20588*
الثالثة (تتابعي مستقل)	97.838	—	—	—	0.33871
الرابعة (تتابعي معتمد)	97.500	—	—	—	—

\*دال عند مستوى (0.05).

يوضح جدول (8) السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الأولى وباقي المجموعات عند مستوى (0.05)، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الثانية وباقي المجموعات، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الثالثة والمجموعتين الأولى والثانية بينما لا يوجد فرق

ذو دلالة إحصائية بينها والمجموعة الرابعة، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الرابعة والمجموعتين الأولى والثانية بينما لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بينها والمجموعة الثالثة؛ وتعزى هذه الفروق لصالح الأعلى في المتوسط الحسابي بحيث يأتي في المركز الأول على التساوي المجموعتان التي درستا وفقاً لنمط العرض التتابعي بغض النظر عن الأسلوب المعرفي الذي يميزهم (الاستقلال/الاعتماد) وذلك لعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية فيما بينهما في اختبار التفكير البصري، بينما يأتي في المركز الثاني المجموعة التي درست وفقاً لنمط العرض الكلي ولديهم أسلوب الاستقلال، ويأتي في المركز الثالث والأخير المجموعة التي درست وفقاً لنمط العرض الكلي ولديهم أسلوب الاعتماد.

#### تفسير نتائج السؤال الثالث من أسئلة الدراسة:

يتضح من جدول (7) وجود أثر دال إحصائياً عند مستوى (0.05) للتفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلي/التتابعي) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد) في تنمية التفكير البصري، ويتضح من جدول (8) أن الفروق تتجه إلي نمط العرض التتابعي وأسلوب الاستقلال لتكون المجموعة الثالثة (تتابعي / مستقل) أفضل المجموعات من حيث درجة تنمية مهارات التفكير البصري بحيث بلغ متوسط درجات أعضائها (97.838) في اختبار التفكير البصري، وقد تساوت معها المجموعة الرابعة (تتابعي / معتمد) بمتوسط درجات بلغ (97.500) وكان الفرق فيما بينهما غير دال احصائياً عند مستوى (0.05) الأمر الذي يشير إلى فاعلية النمط التتابعي في تنمية مهارات التفكير البصري بدرجة أعلى من النمط الكلي الذي اشتركتا المجموعتان الأولى والثانية في التعلم من خلاله، حيث إن المجموعة الأولى (كلي / مستقل) جاءت في المرتبة الثانية من حيث درجة تنمية مهارات التفكير البصري وذلك بمتوسط

بلغ (85.129) بينما احتلت المجموعة الثانية ( كلّي / معتمد) المرتبة الثالثة والأخيرة في درجة تنمية مهارات التفكير البصري وذلك بمتوسط بلغ (75.294)، وترجع الباحثة ذلك إلي:

أ. تميز النمط التتابعي بمجموعة من السمات والخصائص التي عملت على تنمية مهارات التفكير البصري مقارنةً بالنمط الكلّي، والتي من بينها:

○ يقوم النمط التتابعي على المدخل الأفقي "Vertical Approach" في عرض المحتوى التعليمي، بحيث يعمل بموجبها المتعلم بالاطلاع على أجزاء المحتوى جزء بجزء ليتعلم بطريقة تتسم بمزيد من العمق لجميع أجزاء المحتوى الأمر الذي أدى إلى مزيد من الإدراك والفهم الصحيح له بما انعكس على نتائجهم في اختبار التفكير البصري، بينما يقوم النمط الكلّي على المدخل الرأسي "Horizontal Approach" في عرض المحتوى التعليمي، بحيث يجد المتعلم جميع أجزاء المحتوى معروضة أمامه وعليه أن يقرر بنفسه بأي جزء يبدأ الأمر الذي تسبب في تشتت البعض وعدم قدرتهم على إدراك العلاقة بين أجزاء العنصر الواحد وذلك لكثرتها وعدم تجزئتها عرضها وفقاً لهذا النمط بحيث تكون معروضة أمام المتعلم دفعة واحدة مما انعكس في النهاية على نتائجهم في اختبار التفكير البصري.

○ يقوم النمط التتابعي على استراتيجية التبسيط في عرض المنظمات البصرية بما ميزها بمزيد من الوضوح والبساطة بحيث تعطى الفرصة للمتعلم على دراسة كل عنصر من عناصر المحتوى بمفرده وتعلمه بإتقان مع إدراك عناصر الرسم بشكل جيد وربط اجزائها بعضها ببعض وفهم العلاقة فيما بينها بشكل صحيح، بينما النمط الكلّي يقوم على استراتيجية تعدد الأبعاد في عرض المنظمات البصرية بما ميزها بمزيد من التعقيد والصعوبة



لعرضها جميع عناصر المحتوى دفعة واحدة ليجد المتعلم نفسه مشتتاً فيما بينها، فمن أين يبدأ؟ وإلى أين ينتقل؟ وبأي ينتهي؟، الأمر الذي أثر سلباً على مستوى تعلم الطلاب لأجزاء المحتوى وإدراك عناصر الرسم بشكل جيد وربط اجزائها بعضها ببعض وفهم العلاقة فيما بينها بشكل صحيح وذلك بسبب كثرة العناصر البصرية المعروضة في الشاشة الواحدة مما تسبب في تشتت الانتباه وأدى إلى زيادة الحمل المعرفي الخارجي لديهم وأثر سلباً على نتائجهم في اختبار التفكير البصري على عكس النمط التتابعي.

○ المحتوى التعليمي المقدم للمتعلمين وطريقة تقديمه باستخدام المنظمات البصرية الإلكترونية تعد جديدة كلياً على المتعلمين، الأمر الذي أدى إلى تفوق مجموعة النمط التتابعي على الكلي، وذلك لتأقيهم المحتوى التعليمي مجزئاً وبصورة تتابعية ليتمكنهم من إدراك عناصره عنصراً بعنصر بسهولة، وفهم المعلومات التي تنقلها المنظمات البصرية بشكل مبسط ومفصل، وجنبهم التشتت بين العناصر البصرية المعروضة التي إذا ما عرضت دفعة واحدة قد تتسبب في فقد المتعلم القدرة على إدراكها وفهم العلاقة بين أجزائها بشكل صحيح، وذلك على عكس النمط الكلي.

وعلى حد علم الباحثة لا توجد دراسات سابقة قارنت بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلي/ التتابعي) ليتم الاستشهاد بنتائجها، والدراسة التي تناولت النمطين ضمن عديد من أنماط عرض الوسائط المتعددة الأخرى هي دراسة **Deubel (2003)**، وقد اتفقت مع نتائج الدراسة الحالية من حيث تميز نمط العرض التتابعي بالمقارنة مع نمط العرض الكلي وذلك في عرض المعلومات ذات الكثافة العالية والمتوسطة بصورة عامة وعلى وجه الخصوص عندما تكون المعلومات المراد عرضها على المتعلمين جديدة كلياً،

الأمر الذى يجعل من المهم استخدام النمط التتابعي في العرض لتميزه بالقدرة على التبسيط مع العرض المفصل الذى يحقق التعلم بعمق كافي وإمام بجميع جوانب الخبرات المتعلمة مقارنةً بالنمط الكلي الذى قد يتسبب في تعقيد الموقف التعليمي وتشتيت انتباه المتعلم وشعوره بالإحباط نتيجة لمواجهته لكم كبير من المعلومات الجديدة معروضة عليه دفعة واحدة مما قد يتسبب في تكون مفاهيم تعليمية خاطئة مع عدم ادراك لكثير من الخبرات التعليمية الجديدة.

ب- بالرغم من أن النمط الكلي قد أدى إلى تنمية مهارات التفكير البصري لدى المتعلمين بصورة عامة إلا أنه مع المستقلين أدى لمزيد من تنمية مهارات التفكير البصري مقارنةً بالمعتمدين وذلك بفارق له دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وذلك نتيجة لتميز الأسلوب المعرفي الاستقلال بمجموعة من السمات والخصائص مقارنةً بالاعتماد، والتي من بينها:

○ يتميز المتعلم المستقل بالقدرة على مواجهة المواقف متعددة الأبعاد والمعقدة والتعلم وفقاً لمدخل التعلم الرأسي الأمر الذي ساعده في التعامل مع المنظمات البصرية المعروضة وفقاً لنمط العرض الكلي، بينما تقل تلك القدرة لدى المتعلم المعتمد وذلك نتيجة لشعوره بالخوف من المواقف متعددة الأبعاد وينظر إليها على أنها مواقف صعبة ومعقدة لا يمكن التعامل معها.

○ يتميز المتعلم المستقل بالقدرة على معالجة البصريات كثيفة ومتشعبة العناصر مع تمكنهم من الربط بين اجزائها وفهم العلاقة فيما بينها بشكل

صحيح واستيعاب الكم المعرفي الكبير المتحصل منها بسهولة، وذلك على عكس المعتمد الذي لا يتمكن من التعامل مع البصريات متشعبة العناصر والتي تتزايد فيها كمية المعلومات المعروضة وذلك لميله إلى التبسيط والحصول على المعلومات مجزأة عنصر بعنصر.

وقد أكد على ذلك **Mason, et al. (2003)**، حيث أشار إلى أن المستقلين لديهم قدرة اعلى على استثمار جانبي المخ وتوظيفهما معاً بهدف معالجة الرسالة التعليمية بشكل متكامل مما يحقق مزيد من الإدراك والفهم الصحيح للمعلومات، بينما المعتمدين يفتقدوا تلك القدرة وعادةً يسيطر الجانب الأيسر لديهم على العمليات العقلية أثناء التعلم مما يتسبب في نقص قدرتهم على المعالجة المتكاملة للمعلومات المتعلمة وذلك خصوصاً وإن كانت معقدة أو كثيفة أو جديدة الأمر الذي يؤدي بهم إلى التشتت وعدم القدرة على التعامل مع الموقف التعليمي بإيجابية كافية تصل بهم إلى مستوى التعلم المستهدف.

#### سادساً: توصيات البحث ومقترحاته:

على ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية، توصي الباحثة بالاهتمام بتفعيل واستخدام المنظمات البصرية الإلكترونية في تدريس المقررات التعليمية سواء على المستوى قبل الجامعي أو الجامعي أو الدراسات العليا، وذلك لتحقيق الاستخدام والتوظيف الأمثل لها في التعليم، والاهتمام بدراسة الأساليب المعرفية ومعرفة ما يتناسب وكل أسلوب، وذلك لضمان تحقيق أهداف العملية التعليمية وكفاءتها بتحقيق الجودة والإتقان في نواتج التعلم، وكذلك الدعوة إلى تصميم وإنتاج بيئات تعليمية إلكترونية تقوم على الفكر البنائي لتساعد المتعلمين على بناء معارفهم بأنفسهم وتوظيفها في إنجاز مهام تعليمية حقيقية ونقل الإفادة منها لتشمل كافة جوانب ومشكلات الحياة مع تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على إنتاج واستخدام مختلف بيئات التعلم الإلكترونية بحيث

تقوم على استراتيجيات التعلم البصرية، وذلك لضمان تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلابهم. وتقتصر الباحثة إجراء مزيد من الدراسات حول المنظمات البصرية الإلكترونية وكيفية تحقيق الاستفادة القصوى منها بدراسة متغيرات جديدة في تصميمها واستخدامها، مثل إضافة أنشطة صفية تفاعلية تحاكي المهارات التعليمية المستهدف تنميتها، وكذلك دراسة أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلي/التتابعي) أو غيرها من أنماط عرض المنظمات البصرية وأي من الأساليب المعرفية الأخرى على متغيرات تابعة مختلفة مثل (كفاءة التعلم، ومهارات حل المشكلات، والتنظيم الذاتي ومهارات تطوير منتجات تعليمية تكنولوجية محددة)، كما هناك حاجة لبناء قائمة معايير التصميم البصري للمنظمات البصرية ودراسة أثر توظيفها على تنمية مهارات التفكير البصري وسعة الذاكرة البصرية.

#### المراجع والمصادر:

##### أ- المراجع العربية:

1. أحمد حسين اللقاني؛ علي أحمد الجمل (2003): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، علم الكتب.
2. أحمد عبد المجيد (2011): تكنولوجيا المعلومات والتفكير البصري، مجلة التدريب والتقنية، ع 150، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، الرياض، متاح علي الموقع:  
<http://www.altadreeb.net/articleDetails.php?id=222&issueNo=9>

3. إسماعيل محمد الأمين محمد الصادق (2001): طرق تدريس الرياضيات "نظريات وتطبيقات"، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب السادس عشر، القادرة، دار الفكر العربي.
4. أنور محمد الشرقاوي (1995): الأساليب المعرفية في بحوث علم النفس العربية وتطبيقاتها في التربية، ط1، القاهرة، المكتبة الأنجلو المصرية.
5. \_\_\_\_\_ (1997): سيكولوجية التعلم "أبحاث ودراسات"، الجزء الثاني، ط1، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية
6. \_\_\_\_\_ (2003): علم النفس المعرفي المعاصر، ط2، القاهرة، المكتبة الأنجلو المصرية.
7. \_\_\_\_\_ ؛ الشيخ سليمان (1989): اختبار الأشكال المتضمنة (الصورة الجمعية)، كراسات التعليمات، الطبعة الرابعة، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
8. إيمان أسعد عيسى طافش (2011). أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الأزهر بغزة.
9. إيمان عابد عبيد الحربي (2015). الخرائط الذهنية الإلكترونية المدعمة الوسائط المتعددة ودورها في تنمية التحصيل

والتفكير البصري في مادة العلوم لدى طالبات  
المرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير. جامعة طيبة.  
كلية التربية.

10. بدرية سعد محمد القحطاني (2015). أثر استخدام المدخل المنظومي  
في تدريس الأحياء على تنمية الاستيعاب المفاهيمي  
ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف  
الثاني الثانوي بمدينة أبها. رسالة دكتوراه. جامعة أم  
القرى. كلية التربية.

11. جوزيف نوافك؛ بوب جووين (1995): تعلم كيف تتعلم، ترجمة: أحمد  
عصام الصفدي؛ وإبراهيم محمد الشافعي؛ عمادة  
شؤون المكتبات، الرياض، كلية التربية، جامعة  
الملك سعود.

12. حسن حسين زيتون (2005): التعلم الإلكتروني "المفهوم . القضايا .  
التخطيط . التطبيق . التقييم"، ط1، الرياض، الدار  
الصوليبة للتربية.

13. حسن مهدي حسن ربحي (2006): فاعلية استخدام برمجيات تعليمية  
على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى  
طالبات الصف الحادي عشر، ماجستير، الجامعة  
الإسلامية، غزة، كلية التربية.

14. حسين علي وحيد (1995): دراسة مقارنة لأسلوبين معرفيين للقادة والمنتمين لمنظمي الطلبة والشباب، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية.
15. حسين محمد أحمد عبد الباسط (2014): الخريطة الذهنية الرقمية وأنشطة استخدامها في التعليم والتعلم، مجلة التعليم الالكتروني، ع 12، متاح علي الموقع:  
<http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=396>
16. خديجة من سالم الفارسي (2003): أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات المرحلة الإعدادية في مادة الجغرافيا، ماجستير، جامعة السلطان قابوس، عمان.
17. رجاء محمود أبو علام ; نادية محمود شريف (1995) الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية ، ط3 ، الكويت : دار القلم.
18. رمضان مسعد بدوي (2010): التعلم النشط، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، ط1.
19. عبد الله خميس أمبوسعيدي؛ باسمة بنت عبد العزيز العريمي (2008): المنظمات المعرفية (التخطيطية) مفاهيم وتطبيقات، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
20. \_\_\_\_\_ ؛ محمد بن صغرون البلوشي (2007): قياس أثر استخدام شكل Vee في تدريس العلوم علي

التحصيل الدراسي واتجاهات عينة من طلاب  
الصف التاسع من التعلم العام نحوه، مجلة كلية  
التربية، جامعة الإمارات.

21. عزو إسماعيل عفانة (2001): أثر استخدام المدخل البصري في تنمية

القدرة على حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها  
لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة"، الجمعية  
المصرية للمناهج، المؤتمر العلمي الثالث عشر،  
مناهج التعليم - والثروة المعرفية والتكنولوجية، الجزء  
الثاني، جامعة عين شمس، من 24. 25 يوليو.

22. \_\_\_\_\_ ، يوسف إبراهيم الجيش (2009): التدريس والتعلم

بالدماغ ذي الجانبين، عمان، دار الثقافة، ط1.

23. علي محمد عبد المنعم أحمد (2000): الثقافة البصرية **Visual**

**Literacy**، القاهرة، دار البشري.

24. فتحي مصطفى الزيات (2001). علم النفس المعرفي (مداخل ونماذج

ونظريات)، دار النشر للجامعات، الجزء الثاني،  
القاهرة.

25. فداء محمود الشوبكي (2010). أثر توظيف المدخل المنظومي في

تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء  
لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير.  
كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.



26. فرانسيس دواير؛ ديفيد مايك مور (2007): الثقافة البصرية والتعلم البصري، ترجمة نبيل جاد عزمي، ط1، دار العالم العربي.
27. ماجدة محمد إبراهيم الامام (1998). التفاعل بين الاسلوب المعرفي واستخدام بعض الوسائط التعليمية وعلاقته بتحصيل تلاميذ المرحلة الاعدادية واتجاهاتهم نحو العلوم، ماجستير، جامعة المنصورة، كلية التربية.
28. ماهر محمد صالح زفقور (2013). أثر برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التفكير البصري والتعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة الباحه. مجلة تربويات الرياضيات. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. كلية التربية. جامعة بنها. مجلد (16). الجزء الأول.
29. محمد الباتع عبد العاطي (2005) أثر التفاعل بين بعدين طرفيين لأحد الأساليب المعرفية ومعالجتين تعليميتين على التحصيل المعرفي والأداء المهارى لإعداد " سيناريو " برنامج الفيديو والتلفزيون التعليمية. رسالة دكتوراه، كلية التربية :جامعة الإسكندرية .
30. محمد عبد المعبود محمد حداية (2005): فاعلية برنامج مقترح لتنمية التفكير البصري وحل المشكلات الهندسية والاتجاه

- نحو الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،  
ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.
31. منال عبد العال مبارز؛ إيمان على متولى (2010): أثر استخدام  
استراتيجية الخرائط الذهنية التقليدية والإلكترونية  
على تنمية دافعية الإنجاز والتحصيل الدراسي في  
مادة مبادئ إدارة الأعمال لطلاب الصف الأول  
الثانوي التجاري، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا  
التعليم، مج (20)، ع (3)، ص ص 49-95.
32. نادية محمود شريف (1982): الأساليب المعرفية الإدراكية وعلاقتها  
بمفهوم التمايز النفسي، مجلة عالم الفكر، مج 13،  
ع 2، 134-109.
33. نائلة نجيب الخزندار، وحسن رحي مهدي (2006). فاعلية موقع  
الالكتروني على التفكير البصري والمنظومي في  
الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة  
الأقصى.
34. نبيل جاد عزمي: (2007) الثقافة البصرية والتعلم البصري، إعداد :  
فرانسيس دواير وديفيد مايك مور، الجمعية الأمريكية  
الدولية للثقافة البصرية (IVLA)، مكتبة بيروت،  
عمان.
35. هشام محمد الخولي (2002): الأساليب المعرفية وضوابطها في علم  
النفس، القاهرة، ط1، دار الكتاب الحديث.

36. يوسف محمود قطامي (2005): علم النفس التربوي والتفكير، ط1، دار حنين للنشر والتوزيع، عمان.
37. \_\_\_\_\_ (2013): استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

#### ثانياً: المراجع الأجنبية:

38. Åhlberg, M. & Ahoranta, V. (2002): Two Improved Educational Theory Based Tools Monitor and Promote Quality of Geographical Education and Learning, University of Joensuu in savonlinna, V. (11), N. (2), p 119-137.
39. Ambusaidi, A. (2000): An Investigation of fixed response questions in science at secondary and tertiary levels, unpublished Ph.D. Thesis, Glasgow, University of Glasgow.
40. Antoni, A. V. D.; Pinto, G. Z.; Olson, V. G. & Cahill, T. F. (2010): Does the mind map Learning Strategy Facilitate Information Retrieval and Critical Thinking in Medical Students?, BMC Medical Education.
41. Aziza R. Ellozy; Hoda M H Mostafa (2010): Making Learning Visible: Using E-maps to

Enhance Critical Reading Skills,  
MERLOT Journal of Online Learning  
and Teaching Vol. 6, No. 3,  
September

42. Barrie, B.; Rolheiser. C. & Monet. B. (2001): The Artful science of instructional integration, Toronto: Bookation Inc.
43. Baxendell, B. (2005): Different Types of Graphic Organizers and Their Uses, the Considerations Packet Graphic Organizers: Guiding Principles and Effective Practice.
44. Beata, Z. (2010): Visual Thinking: Mind Maps, I Media.
45. Bragg, K., (2009): Mind Mapping: A Picture is Literally Worth 1000 Words, Assignment- Technology and Libraries, October 17.
46. Bromely, K.; Devitis, L. & Modlo, M. (1999): 50 Graphic Organizers for Reading, Writing and more. New York: scholastic Professional Books.
47. Buzan, T. (2003): Mind Map for kids, London, Harper Collins publishers limited.
48. ————. (2008): Mind Maps for Kids: Study Skills Paperback, Amazon.
49. Caine,R & Caine,G, (2004).The Brain/Mind learning principles. *Brain/Mind Workshops*,

*Idyllwild Campus*. Available at:  
<http://www.Cainelearning.com/brain>

50. Culbert, E.; flood, M.; Windler, R. & Work, D. (1998):  
A qualitative investigation of the use of graphic organizers, Paper presented at the SUNY- Geneseo Annual reading and literacy research Symposium, Geneseo, NY.
51. Cuthell, J.; Kingdom, U. & Preston, C. (2008):  
Multimodal Concept Mapping in Teaching and Learning: a Miranda Net Fellowship Project, Association for the Advancement of Computing in Education.
52. Dennis, D. M. (1993): Visual Thinking Skills for the Digital Age, the Annual Conference of the International Visual Literacy Association (25th, New York, October 13-17.
53. Deubel, P. (2003). An investigation of behaviorist and cognitive approaches to instructional multimedia design. Journal of educational multimedia and hypermedia, 12(1), 63-90.
54. Dhawan, S. K., (2014): Mind Map, in\_cr\_ove's TQM School, Available at:  
<http://www.tqmschool.com/articles/TQM%20-%20Mind%20Map.pdf>

55. Dodge, B. (1997): Some Thoughts about WebQuest, Available at: [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html)
56. Duffy, T. M. (2002): Learning through inquiry. Instructional text for the Learning to Teach with Technology Studio, Center for Research on Learning and Technology, Indiana University.
57. Edward's, B. (1979): The New Drawing on The Right Side of the Brain, Penguin Putnam.
58. Eppler, M. J. (2003): the Image of Insight: The use of visual Metaphors in the communication of knowledge, Austria, july .
59. ———. (2006): A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing, Information Visualization 5, 202 -210.
60. Epstein, S. (1980). The stability of behavior: II. Implications for psychological research. American Psychologist, 35, 790-806.
61. Feily, M. (2012): Useful tips for making presentation 2, NAV6 Journal club, USM.

62. Gelb, M. J. (2002): The New Mind map “Discover Your Genius”, High Performance Learning.
63. Goode, M. H. (2008): Mind Mapping in Lectures, Swansea University.
86. Hyerle, D, (2000). Thinking Maps: visual tools for activating habits of mind, in costam A habits of mind, activating and engaging association for supervision and curriculum development, ASCP, Press, Alexandria, Virginia, at: [www.Springerbink.com](http://www.Springerbink.com).
87. Jackson, L. (2005): Tips for Creating Your Own WebQuests, Educational world, Available online at: <http://www.educationworld.com/atch/techtorial/techtorial041.pdf>
64. King, G., (2009): Nova Whitepaper: "12 Ways mind mapping helps with self-improvement" p3, Available at: [www.novamind.com](http://www.novamind.com)
65. Kwon, S. Y. & Cifuentes, L. (2007): Using computers to Individually-generate VS. Collaboratively-generate Concept maps, Educational technology & Society, 10(4), 269-280.
88. Larson, T. (2012): Right Brain vs. Left Brain, URL:

<http://visual.ly/right-brain-vs-left-brain>

66. March, T. (2003): The Learning Power of webquests, Journal of Educational Leadership, 61(4), 42-47, Available online at: <http://www.tommarch.com/writings/wq-power.php>
67. Martin, M. B. (2004). Theoretical basic: Multiple connections to learning theory and brain research. Middle Tennessee State University, URL: <http://www.mtsu.edu/itconl/proceedo/martin3.pdf>
68. ———.; Madigan, D. (2006): Digital literacies for learning, London, Facet Publishing.
69. Mason, R. A., Just, M. A., Keller, T. A., & Carpenter, P. A. (2003). Ambiguity in the brain: what brain imaging reveals about the processing of syntactically ambiguous sentences. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 29(6), 1319.
70. Mcloughlin , C. & Krakowski, K. (2001) :Technological tools for visual thinking: What does the research tell us?, University Consortium Academic and Developers Conference.
71. Merriënboer, V. J. G.; Kirschner, P. A. &Kester, L. (2003): Taking the load off a learner's mind: Instructional design for



- complex learning. Educational Psychologist, 38, 5–13.
72. Messick, S. (1984): The nature of cognitive styles: Problems and promise in educational practice. Educational Psychologist, 19, 59-74.
73. Metros, S, E. (2008) :“The Educator’s Role in Preparing Visually Literate Learners,” Theory into Practice 47, 2: 103.
74. Moore,K,(2006).Visual Literacy and Visual Learning: *Integrating Visual Imagery into the Early Childhood Classroom*. Available at: <http://teacher.Scholastic.com/polaroid/pdfs/Visuallit.pdf>.
75. Murley, D. (2007): Mind Mapping Complex Information, Law Library Journal, V 99, no 1, p.p. 83 – 175.
76. Nordquist, R. (2015): Visual metaphor: Definition and Examples, URL: <http://grammar.about.com/od/tz/g/visuallit.htm>
77. Pantaleo, S. (2005). "Reading" Young Children's Visual Texts. *Reading*, 7(1).
78. Perles, K. (2012): Types of Graphic Organizers & Tips on Using Them with your Students, Bright Hub Inc., URL: <http://m.brighthouseeducation.com/teac>

[hing-elementary-school/40647-type-of-graphic-organizers-and-using-them-in-class/](https://www.pinterest.com/pin/9148005465400977/)

79. Plough, J. M. (2004): "Students Using Visual Thinking to learn Science in a Web-based Environment" Doctor of Philosophy, Drexel University.
80. Quinn, H. J., Mintzes, J. J., & Laws, R. A. (2003): Successive concept mapping, journal of college science teaching, 33 (3), 12-16
81. Ramirez, P. & Palabras, S. (2011): A Visual Thinking Methodology, URL: <https://www.pinterest.com/pin/9148005465400977/>
82. Reason, M. (2010): Mind maps, presentational Knowledge and the dissemination of qualitative research, Working paper, The ESRC National Center for Research Methods.
83. Royer, R. & Royer, J. (2004): Comparing hand drawn and computer generated concept mapping, journal of computers in mathematics and science teaching, 23 (1), 67-81.
84. Saunders, M. (2005). Concept draw mind map professional description, URL:

<http://www.filebuzz.com/fileinfo/8094/conceptDrawMindMapprofessional.html>

89. Seglem, R. & Witte, S. (2009). You Gotta See It to Believe It: Teaching Visual Literacy in the English Classroom, *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 53(3) November . 216 – 227.
85. Sicinski, A., (2015): Visual Thinking magic, URL: <http://www.visualthinkingmagic.com/>
86. Simone, C. D. (2007): Application of Concept Mapping, Heldref Publications, V. (55), N. (1), University of Ottawa in Ontario, Canada.
87. Starr, L. (2004): Creating a webquest: it is easier than you think, education world, Available online at: <http://www.educationworld.com>
88. Sword, L. K., & Director, G. (2005). The power of visual thinking. *Gifted & Creative Services Australia*. [Online] Available from: <http://www.giftedservices.com.au/visualthinking.Html>
90. The National Arts Center. (2007): Visual Metaphor: What is it? How do we use the concept?, URL: <http://www.artsalive.ca/collections/po>

[sters/pdf/en/ArtsAlive\\_visualmetaphor\\_e.pdf](http://www.artsalive.org/sters/pdf/en/ArtsAlive_visualmetaphor_e.pdf)

91. Timmins, M. & Carbbe, M. (2008): Visual Learning: What is Concept Mapping? A New Approach for Tutors and Students, The British Journal of Administrative Management E. Manager.
89. Vasquez, J. A.; Comer, M. W. & Troutman, F. (2010): Developing visual literacy, The National Science Teachers Association "NSTA".
92. Walsh, M., (2003). Reading pictures: what do they reveal? Young Children's Reading of Visual Texts. Reding, 37, (3). 123-130.
93. Young, D. and Wilson, B. (2002). WebQuests for reflection and conceptual change: Variations on a popular model for guided inquiry. Available online at: <http://carbon.ucdenver.edu/~bwilson/WebQuest/>