مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية

The level of Inclusion of Visual Thinking Skills in High School Physics Books in Saudi Arabia

د/عاطف بن مسفر ظافر القحطاني
دكتوراة في المناهج وطرق التدريس- وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية
Mail :atef-mosfer@hotmail.com

تاريخ الاستلام: 2019/10/04 تاريخ القبول: 2019/10/08

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهدافها تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وبناء قائمة بمهارات التفكير البصري التي ينبغي تضمينها في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية، ومن ثم تحويلها إلى بطاقة تحليل المحتوى، وتكونت عيّنة الدراسة من جميع الصور المضمنة في كتب الفيزياء والتي بلغت (721) صورة، وقد أظهرت نتائج الدراسة اهتمام كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بتضمين مهارات التفكير البصري، حيث ضمنت مهارات: التمييز البصري، وربط العلاقات، وتحليل المعلومات، وتفسير المعلومات بدرجة عالية، أما مهارة استنتاج المعاني فقد ضمنت بدرجة متوسطة، وفي ضوء النتائج قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات ذات العلاقة.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير البصري؛ التفكير البصري؛ كتب الفيزياء؛ مستوى تضمين.

Abstract:

The study aimed at identifying the level of inclusion of visual thinking skills in high school physics books in Saudi Arabia. To achieve its objectives, the analytical descriptive method has been adopted; a list of visual thinking skills has been developed to be included in the physics books, and then transferred into a content analysis card. The study sample consisted of all the pictures in physics books; (721) pictures. The results showed that physics books focused on including the skills of visual thinking. The skills of visual identification, relations link, information analysis have been included in a high degree, while the skill of meanings conclusion has been included in a medium degree. Finally, in the light of these results, the study presented a few recommendations and suggestions that related to its subject.

Key words: Visual thinking skills, visual thinking, physics books, inclusion level.

مقدمة:

يشهد العالم اليوم تطورات علمية وتكنولوجية في جميع المجالات، وقد أصبح التعليم هو إحدى السبل الرئيسة لمواجهة تحديات العصر ومواكبة التقدم والتطور؛ لاعتباره معيارًا لتقدم الأمم في جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية، وما يمثل من أهمية في بناء المجتمع، وإعداد الأفراد في جميع مجالات الحياة من خلال المقررات الدراسية التي تسعى إلى تنمية التفكير بمختلف أنماطه لدى الطلاب، وتدريبهم على حل المشكلات، وتجعلهم قادرين على التعامل مع التطورات السريعة والتكيف مع نتائجها، ولهذا فقد أشار البكر (2000) إلى أن التربويين يوصون بضرورة تضمين مهارات التفكير في المقررات الدراسية، مع توفير البيئة التعليمية المشجعة للتفكير وإعطاء الطالب دورًا نشطًا فاعلًا في المواقف التعليمية، ومنحه حرية التفكير والنقد والتساؤل، ويؤكد الغرابية (2009) على

أهمية التفكير وتعليمه وتطويره لدى الطلاب؛ وذلك لما له من أثر في تنشيط عقولهم، وتدريبهم على حل المشكلات، وتدبر أمور حياتهم، ودفعهم لمسايرة التطور الذي يشهده العالم.

ويعد التفكير البصري أحد أشكال التفكير الذي تفرضها متطلبات العصر الحديث المليء بالصور والبصريات في كل مكان، ولم يعد المعنى مقصورًا على الكلمات والجمل، فالصور تحتاج إلى تفسير وتركيب فعال للمعنى (العتيبي،2016، ص ص 117-143). والتفكير البصري يسهم في حل القضايا، وينمي مهارات حل المشكلات لدى الطلاب، ويحسن من نوعية التعلم ويسرع من التفاعل بين الطلاب، ويساعد الطالب على الاتصال بالآخرين(حمادة، 2006، ص ص223- 271).

ويشير مايرس(Myers) إلى أن أهمية التفكير البصري تكمن في أنه يساعد الطالب على تحويل المعرفة من صورة لفظية إلى صورة بصرية تبقى في ذهنه فترة زمنية طويلة، كما أنه يساعد على التفاعل مع المعرفة وممارستها فيؤدي إلى تطوير المفاهيم والمعرفة من حيث فهم مدلولها، وإدراك العلاقة بين المفهوم المفاهيم العلمية ذات الصلة (2013).

ويعتمد التفكير البصري على الأشكال والرسومات والصور المعروضة في المواقف والعلاقات الحقيقية المتضمنة فيها، وعلى الطالب إيجاد معنى للمضمون المعروض أمامه بصورة لفظية مكتوبة أو منطوقة(Moorman) (2015)، والكتاب المدرسي يعد وعاء من أوعية المعرفة الأساسية الذي يجمع بين كلاً من اللغة اللفظية واللغة البصرية، والصور والرسوم بأنماطها المتعددة(محمود، 2011، ص ص74-105).ويذكر رزوقي وعبدالكريم (2015) أن الاهتمام بتضمين الصور في الكتاب المدرسي المنسجمة مع المحتوى التعليمي المقصود تجعل عمليتي التعليم والتعلم أكثر وضوحًا وفاعلية وأبقى أثرًا.

وتعد كتب الفيزياء إحدى الكتب في المرحلة الثانوية التي قد تنمي التفكير البصري لدى الطلاب، وقد أشار عبدالسلام (2009) إلى أنّ الفيزياء تهتم بدراسة

الجسيمات والموجات والتفاعلات الموجودة في الطبيعة، وتفسير الظواهر الطبيعية وتحليلها، وصياغة العلاقات والقوانين التي تعبّر عنها، والخصائص الفيزيائية ذات الصلة، وذلك لما تتضمنه من موضوعات مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالبيئة، وتوافر مواقف تعليمية وأنشطة علمية عملية وتطبيقية عديدة يمكن أن تسهم في تنمية العمليات العقلية العليا ومهارات التفكير إذا ما بذل جهد مقصود ومخطط في تدريس الفيزياء؛ لتحقيق أهدافها التربوية، ويذكر عامر والمصري (2016) أن هناك مجموعة من المواضيع الفيزيائية التي تساعد في تنمية مهارات التفكير البصري وتعمل على زيادة التخيل لدى الطلاب لما تحويه من أشكال ورسومات ورموز خصوصًا عند القيام بحل المسألة التي تتطلب من الطلاب القيام بتمييزها وإدراك العلاقات المكانية وتحليلها وتفسيرها حتى يتم التوصل للحل المطلوب.

وتعد كتب الفيزياء أدوات مهمة في تعلم الفيزياء وتعليمها، وأحد الوسائل الرئيسة التي يعتمد عليها معلمي الفيزياء في تدريسهم؛ الأمر الذي يتطلب الاهتمام بإثراء كتب الفيزياء بالصور والرسومات البيانية والأشكال، والتكامل بين المحتوى التعليمي والشكل البصري؛ لزيادة الوضوح والفهم للمعلم والطالب.

مشكلة الدراسة :

يعد التفكير البصري من الأهداف الرئيسة التي تسعى مناهج الفيزياء لتحقيقه وتنميته لدى الطلاب؛ نظرًا لأهميته في العملية التعليمية، وقد أكدت "الرابطة العالمية للبحث في تدريس العلوم" على أهمية التفكير البصري في تعلم العلوم بالمرحلة الثانوية؛ لما له من قيمة فاعلة في اكتساب الطلاب لمهارة حل المشكلة، وتنمية القدرة على الاكتشاف والاختراع (عمار ، 2011) . كما أوصت العديد من الدراسات بالاهتمام بتنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلاب من خلال المقررات الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة، ومنها دراسة فداء الشوبكي (2010)، ودراسة تهاني سليمان (2014)، ودراسة رانيا محمد (2016)، ودراسة ميرفت عبدالحميد وسحر فؤاد (2016)، ودراسة صالح (2017)، ودراسة نهلة جاد الحق (2018).

ويمكن تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلاب عن طريق العديد من الوسائل المختلفة، ومنها الكتاب المدرسي الذي يعد من العناصر الأساسية التي يستند إليها المقرر، وباعتباره متوفر لدى الطلاب أكثر من المصادر الأخرى؛ لذلك ينبغي الاهتمام به وتضمين مهارات التفكير البصري فيه، ويذكر عامر والمصري (2016) أن احتواء الكتاب المدرسي على صور ورسوم توضيحية يعمل على تقريب الفكرة لدى الطلاب وتنمية مهارات التفكير البصري لديهم.

وقد أوصت العديد من الدراسات السابقة بالاهتمام بكتب العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص وتضمين مهارات التفكير البصري فيها ومنها دراسة الخزندار (2007)، وصالح (2012)، وتهاني سليمان (2014)، والمقبل والجبر (2016)، والشلوي (2017)؛ لذا تحددت مشكلة الدراسة في التعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟ ويتفرع عنه الأسئلة الآتية:

1-ما مهارات التفكير البصري التي ينبغي تضمينها في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

2- ما مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى الآتي:

1-إعداد قائمة بمهارات التفكير البصري التي ينبغي تضمينها في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

2-التعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في الجوانب الآتية :

1-تواكب الدراسة الحالية الاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بتفعيل مهارات التفكير البصري وتضمينها في المناهج الدراسية.

2-قد تسهم هذه الدراسة في زيادة وعي معلمي ومشرفي الفيزياء بأهمية مهارات التفكير البصري.

3-قد تفيد هذه الدراسة القائمين على برامج إعداد المعلم وتطويره المهني في تدريب المعلمين على مهارات التفكير البصري.

4-قد توفر الدراسة الحالية بيانات للقائمين على تطوير كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية حول مستوى تضمين مهارات التفكير البصري فيها، وبالتالي تطويرها إن لزم ذلك.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الصور المضمنة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية نظام المقررات بالمملكة العربية السعودية الخاص بالطالب طبعة 1441هـ/2019م.

مصطلحات الدراسة:

شملت الدراسة المصطلح التالي:

مهارات التفكير البصري:عرفتها نهلة جاد الحق (2018) بأنها: منظومة من العمليات العقلية تعتمد على حاسة البصر تمكن الطالب من قراءة الأشكال والصور والرسومات والمخططات والمجسمات للتمييز بينها، وإدراك العلاقات التي تربطهم مع بعضهم البعض؛ لتحليلها وتفسيرها من أجل استنتاج المعنى من الشكل وترجمته بلغة مكتوبة أو منطوقة.

ويعرف الباحث مهارات التفكير البصري إجرائيًا بأنها: مجموعة من العمليات العقلية التي تساعد الطلاب على قراءة الصور المضمنة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، والحصول على المعلومات منها، وتفسيرها وتحليلها.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مفهوم التفكير البصري:

يعد التفكير البصري نمطًا من أنماط التفكير الذي يعتمد على ما تراه العين من صور وأشكال ورسومات، وتعددت التعريفات للتفكير البصري، حيث عرف ديليك (Dilek) التفكير البصري بأنه: عملية داخلية تتضمن التصور الذهني العقلي وتوظيف عمليات أخرى ترتبط بباقي الحواس؛ وذلك من أجل دمج التصورات البصرية للطالب مع الخبرات المعرفية التي يمتلكها(Dilek, 2010, pp 22-40)، أما فداء الشوبكي (2010) فقد عرفت التفكير البصري بأنه: قدرة الفرد على التعامل مع المواد المحسوسة وتميزها بصريًا بحيث يكون لديه القدرة على إدراك العلاقات المكانية وتفسير المعلومات وتحليلها، وكذلك تفسير الغموض واستنتاج المعنى لها.

كما يعرف رزوقي وعبدالكريم (2015) التفكير البصري بأنه: منظومة من العمليات تترجم قدرة الطالب على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يجملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة) واستخلاص المعلومات منه، بينما يعرف ستافريدي (Stavridi) التفكير البصري بأنه: قدرات ذهنية مرتبطة

بالحس البصري يستطيع الطالب من خلالها تحويل اللغة البصرية إلى لغة لفظية بقدرته الذاتية، واستخلاص المعلومات والمعارف ودمجها في بنيته المعرفية، وتحويلها إلى خبرات مكتسبة(Stavridi, 2015, pp 2274-2282)

ويتضح من التعريفات السابقة أن التفكير البصري يتصف بخصائص عديدة منها أنه:

1-يعتمد على الأشكال والرسومات والصور.

2-قدرة عقلية يعتمد على الجوانب الحسية البصرية.

3-يمكن الطالب من الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراك العلاقات.

4-يساعد الطالب على ترجمة المثيرات البصرية إلى لغة مكتوبة أو منطوقة.

5-يعمل على تسهيل عملية الاتصال والتواصل مع الآخرين.

أهمية التفكير البصري:

ترجع أهمية التفكير البصري إلى الدور الحيوي الذي يقوم به في العملية التعليمية، وأنه ينمي القدرة على حل المشكلات، ويساعد الطلاب على فهم المعلومات وتنظيمها وتركيبها في المواد الدراسية، وينمي القدرة على الابتكار، وإنتاج الأفكار الجديدة، والقدرة على التصور البصري، والقدرة المكانية، ويفتح الطريق لممارسة الأنواع المختلفة من التفكير، ويسهم في تكوين اتجاهات إيجابية نحو القراءة بصفة عامة، ويساعد على فهم المفاهيم المجردة، والعمليات المرتبطة بها، ويربط الأشياء والأفكار والمعلومات بصور وأشكال ورموز بصرية مما يسهل استيعابها وفهمها، ويسهل استدعاء المعلومات من ذاكرة الطلاب(عمار، 2011).

والتفكير البصري يشكل أهمية كبيرة للطالب والمعلم على حد سواء في مساعدتهم على فهم العالم والبيئة المحيطة بهم، وبناء صورة كلية للمعرفة وإيجاد العلاقات بين عناصر المعرفة العلمية، والمساهمة في تصوير ترابط الأفكار والنمو الطبيعي للمفهوم العلمي، وتسهيل عملية الاتصال والتواصل مع الآخرين، وإبراز

العلاقات البينية المكانية، وعرض العلاقات المحتملة ضمن الموضوعات العلمية، وتسهيل تفسير الظواهر العلمية (عامر، المصري، 2016).

أدوات التفكير البصري:

يمكن تمثيل الشكل البصري بأدوات عدة منها ما ذكرته نهلة عليش (2012) أن أدوات التفكير البصري تتكون من الآتي:

1-شبكات العصف الذهني: وتتضمن المخططات الشبكية والخرائط الذهنية والمخططات العنقودية.

2-المنظمات التخطيطية محددة المهام: وتتضمن سلسلة من اللوحات تعرض عليها الأحداث والخطوط الزمنية وحل المشكلات.

3-خرائط عمليات التفكير: وتتضمن خرائط المفاهيم وأنظمة الرسوم البيانية وخرائط التفكير.

ويمكن اعتبار كل شيء يمكن رؤيته بالعين، ويكون له دلالة ومعنى عند الإنسان من أدوات التفكير البصري مثل الصور والرموز والإشارات، والرسومات التخطيطية والبيانية، والأشكال الهندسية والمجسمات ثلاثية الأبعاد (عامر، المصري، 2016).

مهارات التفكير البصري:

يتطلب التفكير البصري مجموعة من المهارات التي ينبغي تنميتها لدى الطلاب، وقد صنفتها الدراسات والأدبيات التربوية إلى تصنيفات عدة، فقد توصلت دراسة الخزندار [5]، ودراسة شويهي [12]، ودراسة ميرفت عبدالحميد وسحر فؤاد [17]، ودراسة الشلوي [10] إلى خمس مهارات للتفكير البصري هي: التعرف على الشكل ووصفه، وتحليل الشكل، وربط العلاقات، وإدراك وتفسير الغموض، واستخلاص المفاهيم، كما حددت دراسة شعث [9] ثلاث مهارات للتفكير

البصري هي: تمثيل المعلومات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات، في حين توصلت دراسة فداء الشوبكي [11] إلى خمس مهارات للتفكير البصري هي: التمييز البصري، وإدراك العلاقات المكانية، وتفسير المعلومات على الشكل البصري، وتحليل المعلومات على الشكل البصري، واستنتاج المعاني.

وقد توصلت دراسة صالح [14] إلى خمس مهارات للتفكير البصري هي: التصور البصري، والتميز البصري، والترجمة البصرية، والتحليل البصري، واستنتاج المعنى، بينما دراسة رانيا محمد [22] فقد توصلت إلى خمس مهارات للتفكير البصري تتمثل في الوصف البصري، والتمييز البصري، وإدراك العلاقات بصريًا، والتفسير البصري، والاستنتاج البصري، في حين توصلت دراسة المقبل والجبر [23] إلى ست مهارات للتفكير البصري هي: تمثيل المعلومات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات، وربط العلاقات، والتمييز البصري، واستخلاص المعاني.

ويتضح من العرض السابق لتصنيف مهارات التفكير البصري أن هناك اختلافًا بين الدراسات حول تصنيفها لتلك المهارات تبعًا لاختلاف المقررات في المراحل الدراسية، إضافة لمناسبتها لمراحل الطلاب العمرية وخصائصهم العقلية، وبالرغم من تعدد التصنيفات إلا أن هذه الدراسات اتفقت على بعض المهارات الأساسية للتفكير البصري وهي: التمييز البصري، وربط العلاقات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات، واستنتاج المعنى، ويمكن توضيح هذه المهارات كما أشار إليها عامر والمصري [15]، والمقبل والجبر [23] في الآتي:

1-التنميز البصري: ويقصد بها القدرة على تمييز الصورة عن بقية الصور المشابهة لها من حيث اللون والشكل والحجم، ودرجة النصوع.

2-ربط العلاقات: وتشير إلى القدرة على إبراز العلاقات المشتركة بين عناصر الصورة، وذلك لغرض تنظيم المعلومات وتبسيطها.

3-تفسير المعلومات: وتشير إلى القدرة على تفسير كل جزئية من جزئيات الشكل البصري المعروض وما يحتويه من مدلولات الكلمات والرموز أو الإشارات التي توضح المعلومات المرسومة وتفسيرها.

4-تحليل المعلومات: وتعني القدرة في التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية بمعنى القدرة على تجزئة الشكل البصري إلى مكوناته الأساسية.

5-استنتاج المعاني: وتعني التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل البصري المعروض مع مراعاة تضمنها للخطوات السابقة.

ومن الدراسات السابقة التي تناولت التفكير البصري من عدة جوانب ما يلي:

اهتمت بعض الدراسات السابقة بتنمية التفكير البصري لدى الطلاب، ومنها دراسة فداء الشوبكي [(11)] التي هدفت إلى الكشف عن أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر، واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى، واختبار المفاهيم الفيزيائية، واختبار التفكير البصري، وأسفرت نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم واختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية، وأجرت رانيا محمد [(22)] دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام نظرية المخططات العقلية في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير البصري والتفكير عالي الرتبة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، واستخدمت الدراسة اختبار التفكير البصري، واختبار التفكير عالي الرتبة، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري واختبار التفكير عالي الرتبة لصالح المجموعة التجريبية، وعن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية بين التطبيق القبلي والبعدي

لاختبار التفكير البصري واختبار التفكير عالي الرتبة لصالح التطبيق البعدي، وقامت ميرفت عبدالحميد وسحر فؤاد [17] بدراسة هدفت إلى التعرف على فعالية البرنامج التدريبي القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية المرونة المعرفية ومهارات التفكير البصري ومهارات التنظيم الذاتي في الفيزياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي، واستخدمت الدراسة مقياس المرونة المعرفية، ومقياس التنظيم الذاتي، واختبار التفكير البصري، وأظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في المرونة المعرفية ومهارات التفكير البصري ومهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

بينما هناك دراسات اهتمت بتقويم الكتب المدرسية في ضوء تضمينها لمهارات التفكير البصري، ومنها: دراسة الخزندار [5] التي هدفت إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ضوء مهارات التفكير البصري، واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى، وتوصلت الدراسة إلى اهتمام محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بمهارات التفكير البصري، في حين هدفت دراسة شعث [9] إلى إثراء محتوى وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي في ضوء مهارات التفكير البصري، واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى، وتوصلت الدراسة إلى تدني نسب توافر هذه المهارات في محتوى وحدة الهندسية الفراغية للصف العاشر الأساسي، بينما هدفت دراسة صالح [14] إلى تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات التفكير البصري ومدى إكساب التلاميذ لها، واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى، وأظهرت نتائجها تدني توافر مهارات التفكير البصري بمحتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية.

كما هدفت دراسة شويهي [12] إلى تقويم محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير البصري، واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى، وأسفرت نتائجها إلى اهتمام محتوى كتب الرياضيات للمرحلة

المتوسطة بمهارات التفكير البصري، بينما هدفت دراسة المقبل والجبر [23] إلى تقويم كتاب علوم الصف الأول المتوسط في ضوء مهارات التفكير البصري، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل المحتوى، وأسفرت نتائجها عن اهتمام كتاب العلوم للصف الأول المتوسط بتضمين مهارات التفكير البصري، إلا أن تلك المهارات تفاوتت بنسبة تضمينها، حيث ضُمنت مهارات: تمثيل المعلومات، والتميز البصري، وربط العلاقات، والتفسير بمستويات مرتفعة، أما مهارتي التحليل واستخلاص المعاني فقد ضمنت بمستوى متوسط، في حين هدفت دراسة الشلوي [10] إلى التعرف على مدى توافر مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل المحتوى، وقد أظهرت نتائجها قصور معظم مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي، حيث وقعت ثلاث من المهارات في المدى الضعيف وهي: مهارة ربط العلاقات، ومهارة تحليل الشكل، ومهارة استنتاج المعاني، بينما جاءت مهارة التعرف على الشكل ووصفه، ومهارة تفسير المعلومات في المدى المتوسط، أما دراسة الدليمي [6] فهدفت إلى تحليل محتوى كتب الجغرافيا للمرحلة المتوسطة بالعراق في ضوء مهارات التفكير البصري، واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى، وأظهرت نتائجها أن كتب الجغرافيا للمرحلة المتوسطة تضمنت مهارات التفكير البصري بنسبة (40%).

تعقيب على الدراسات السابقة:

ومن خلال العرض للدراسات السابقة يتضح أهمية التفكير البصري في العملية التعليمية وتعدد تصنيفات مهارات التفكير البصري، كما يتضح أن بعض الدراسات ركزت على تنمية التفكير البصري لدى الطلاب كمخرج من المخرجات التعليمية مثل: دراسة فداء الشوبكي [11]، ودراسة رانيا محمد [22]، ودراسة ميرفت عبدالحميد وسحر فؤاد [17]، ومنها ما اهتم بتقويم الكتب الدراسية في ضوء تضمينها لمهارات التفكير البصري كما هو في الدراسة الحالية مثل: دراسة الخزندار

[5]، ودراسة شعث [9]، ودراسة صالح [14]، ودراسة شويهي [12]، ودراسة المقبل والجبر [23]، ودراسة الشلوي [10]، ودراسة الدليمي [6].

أما فيما يتعلق بأداة الدراسة فقد تباينت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، فمنها دراسات اعتمدت على بطاقة تحليل المحتوى كما هو في الدراسة الحالية مثل: دراسة الخزندار [5]، ودراسة شعث [9]، ودراسة صالح [14]، ودراسة شويهي [12]، ودراسة المقبل والجبر [23]، ودراسة الشلوي [10]،ودراسة الدليمي [6]، بينما اعتمدت دراسة فداء الشوبكي [11] على أداة تحليل المحتوى واختبار المفاهيم الفزيائية واختبار التفكير البصري، أما دراسة رانيا محمد [22] فاعتمدت على اختبار التفكير البصري، واختبار التفكير عالي الرتبة، في حين اعتمدت دراسة ميرفت عبدالحميد وسحر فؤاد [17]على مقياس المرونة المعرفية ومقياس التنظيم الذاتي واختبار التفكير البصري، وعلى حد علم الباحث لم يجد أي دراسة استهدفت التعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، مما يعطي أهمية وحاجة لإجراء الدراسة الحالية.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في دعم مشكلة الدراسة، وزيادة الإحساس بأهميتها، وبناء قائمة بمهارات التفكير البصري التي ينبغي تضمينها في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية، وكذلك في بناء أداة تحليل المحتوى، ومعالجة نتائج الدراسة الحالية وتحليلها ومناقشتها.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي؛ لمعرفة مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

مجتمع وعينة الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية نظام المقررات بالمملكة العربية السعودية الخاصة بالطالب، والبالغ عددها (4) كتب هي كتاب: (فيزياء1، وفيزياء2، وفيزياء3، وفيزياء4) في طبعتها 1441هـ -2019م، وتكونت عينة الدراسة من جميع الصور المضمنة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية والتي بلغت (721) صورة في جميع الكتب والجدول (1) يوضح توصيفًا مفصلًا لمجتمع وعينة الدراسة.

جدول (1) وصف لمجتمع وعينة الدراسة

اسم الكتاب	عدد الفصول	عدد الموضوعات	عدد الصورة المضمنة في الكتاب
كتاب فيزياء 1	7	20	161
كتاب فيزياء 2	8	20	190
كتاب فيزياء 3	8	17	195
كتاب فيزياء 4	7	15	175
المجموع	30	72	721

أدوات الدراسة:

تمثلت أدوات الدراسة في إعداد قائمة بمهارات التفكير البصري ومن ثم تحويلها إلى بطاقة لتحليل المحتوى وفق الخطوات التالية:

أولًا/ إعداد قائمة بمهارات التفكير البصري ، وذلك وفق الخطوات التالية:

1-تحديد الهدف من قائمة المهارات ويتمثل في تحديد مهارات التفكير البصري التي ينبغي تضمينها في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية.

2-تحديد مصادر إعداد قائمة المهارات: تم إعداد قائمة المهارات من خلال الدراسات السابقة المتعلقة بمهارات التفكير البصري.

3-القائمة بصورتها الأولية: تم إعداد القائمة لمهارات التفكير البصري بصورتها الأولية المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية وتضمنت خمس مهارات.

4-صدق القائمة: للتأكد من صدق قائمة المهارات تم عرضها في صورتها الأولية على عدد من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، لأخذ آرائهم ومقترحاتهم حول مدى مناسبتها لطلاب المرحلة الثانوية.

5-القائمة بصورتها النهائية: في ضوء آراء ومقترحات المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة عليها، واشتملت القائمة في صورتها النهائية على (5) مهارات التفكير البصري.

ثانيًا/ إعداد بطاقة التحليل:

تم تحويل القائمة في صورتها النهائية إلى بطاقة تحليل، وذلك وفق الخطوات التالية:

1-تحديد الهدف من بطاقة التحليل الذي تمثل في معرفة مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

2- تحديد وحدة التحليل: اعتمد الباحث على الصورة كوحدة للتحليل.

3-تحديد فئات التحليل: تمثلت في قائمة مهارات التفكير البصري الواردة في بطاقة التحليل.

4- ثبات بطاقة التحليل: للتأكد من ثبات بطاقة التحليل قام الباحث بتحليل عينة عشوائية من الصور بلغ عددها (160) صورة، وهي ما يعادل نسبة (22,2%) من جميع الصور الموجودة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، ثم قام زميل متخصص بتحليل العينة نفسها، وتم حساب معامل الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي، وقد بلغ معامل الاتفاق (0,884)، وهي نسبة مرتفعة تدل على ثبات أداة التحليل.

ثالثًا/ إجراءات التحليل:

للتعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في الصور المتضمنة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية تم استخدام بطاقة التحليل المعدة في هذه الدراسة وفقًا للخطوات الإجرائية التالية:

1-تحديد وحدة التحليل: تمثلت في جميع الصور بأنماطها الموجودة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية نظام المقررات بالمملكة العربية السعودية، واستبعد من التحليل صورة الغلاف، والصور في قائمة المحتويات، والصور الواردة في مراجعة الفصول، والاختبار المقنن.

2-تحديد فئات التحليل: تمثلت في مهارات التفكير البصري المحددة في القائمة وهي : التمييز البصري، وربط العلاقات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات، واستنتاج المعاني.

3-تحديد قواعد للحكم على وحدة التحليل: تم إجراء التحليل وفقًا للقواعد التالية:

أ-تحديد مستويات كل مهارة من مهارات التفكير البصري وفقًا للتعريفات الإجرائية التالية:

-**التمييز البصري:** هي القدرة على معرفة الصورة وتمييزها عن الصور المشابهة لها من حيث اللون والشكل والحجم ودرجة الوضوح.

- **ربط العلاقات:** القدرة على إبراز العلاقات المشتركة بين عناصر الصورة وإيجاد التوافقات بينها والاختلافات فيها.

- **تفسير المعلومات:** القدرة على إيضاح مدلولات كل جزئية من جزيئات الصورة من كلمات أو رموز أو إشارات.

- **تحليل المعلومات:** القدرة على تجزئة الصورة إلى مكوناتها الأساسية، والتركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الكلية والجزئية، ورؤية العلاقات في الصورة وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

-**استنتاج المعاني:** القدرة على التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الصورة المعروضة.

ب-يمكن اعتبار وحدة التحليل وحدة عندما تتضمن أي من مهارات التفكير البصري المحددة في أداة التحليل.

ج-لا تعتبر وحدة التحليل وحدة عندما لا تحوي أي من مهارات التفكير البصري المحددة في أداة التحليل.

د-تسجيل مهارات التفكير البصري التي يتم تحديدها في وحدة التحليل بغض النظر إلى مستوى تضمينها.

هـ-عندما تتضمن وحدة التحليل أكثر من مهارة يتم تسجيل جميع المهارات.

و-عند ورود المهارة أكثر من مرة في وحدة التحليل يتم تسجيلها مرة واحدة.

4-تم رصد بيانات كل وحدة تحليل في جداول تكرارية مستقلة تضمنت اسم الكتاب، وعنوان الفصل، ورقم الصورة، وعدد التكرارات، والنسب المئوية.

5-استخدم الباحث مقياس ليكرت الثلاثي للدلالة على مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية (عالية – متوسطة – ضعيفة)، وتم حساب طول فئات المقياس والذي بلغ (33,33) لكل فئة، والجدول رقم (2) يوضح توزيع فئات المقياس.

جدول (2) توزيع فئات المقياس

فئات المقياس	النسبة المئوية
ضعيفة	من صفر إلى 33,33
متوسطة	أكثر من 33,33 إلى 66,66
عالية	أكثر من 66,66 إلى 100

أساليب المعالجة الإحصائية: لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات تم استخدام التكرارات، والنسب المئوية، ومعادلة هولستي لحساب ثبات الأداة.

نتائج الدراسة:

فيما يلي عرض لنتائج الدراسة ومناقشتها، وذلك وفقًا لتسلسل الأسئلة:

نتائج السؤال الأول الذي نص على : ما مهارات التفكير البصري التي ينبغي تضمينها في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بمراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بمهارات التفكير البصري، وخرج بقائمة تضم خمس مهارات وهي: التمييز البصري، وربط العلاقات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات، واستنتاج المعاني.

نتائج السؤال الثاني الذي نص على: ما مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحليل الصور الواردة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء قائمة مهارات التفكير البصري التي تم إعدادها، واستخراج التكرارات والنسب المئوية لكل مهارة من مهارات التفكير البصري، والجدول (3) يوضح نتائج التحليل.

جدول (3) التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية

المهارة		كتاب فيزياء1	كتاب فيزياء2	كتاب فيزياء3	كتاب فيزياء4	المجموع	ترتيب المهارات في الكتب
التمييز البصري	ك	130	176	157	145	608	1
	%	80,7	92,6	80,5	82,9	84,33	
ربط العلاقات	ك	131	155	148	121	555	2
	%	81,4	81,6	75,9	69,2	76,98	
تفسير المعلومات	ك	110	144	134	111	499	4
	%	68,3	75,8	68,7	63,4	69,21	

تحليل المعلومات	ك	128	155	162	96	541	3
	%	79,5	81,6	83,1	54,6	75,1	
استنتاج المعاني	ك	102	119	101	87	409	5
	%	63,4	62,6	51,8	49,7	56,73	
متوسط المهارات	ك	120,2	149,8	140,4	112	522,4	
	%	74,66	78,84	72	64	72,45	
ترتيب الكتب وفق التضمين		2	1	3	4		

يتضح من الجدول (3) أن مهارة التمييز البصري جاءت في المرتبة الأولى من حيث تضمينها في كتب الفيزياء مجتمعة بنسبة بلغت (84,33%) وهي في مستوى متضمن بدرجة عالية، كما أظهرت النتائج أن كتاب فيزياء2 أعلى كتب الفيزياء تضمينًا لمهارة التمييز البصري بنسبة مئوية بلغت (92,6%)، بينما جاء كتاب فيزياء4 في الترتيب الثاني بنسبة مئوية مقدارها (82,9%)، أما كتاب فيزياء1 فقد جاء في الترتيب الثالث بنسبة مئوية مقدارها (80,7%)، في حين جاء كتاب فيزياء3 في الترتيب الرابع بنسبة مئوية مقدارها (80,5%)، وهي نسب تقع في مستوى متضمن بدرجة عالية، ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن الصور الواردة في كتب الفيزياء يمكن تميزها عن بقية الصور المشابهة لها من حيث اللون والشكل والحجم.

كما يتضح من الجدول (3) أن مهارة ربط العلاقات جاءت في المرتبة الثانية من حيث تضمينها في كتب الفيزياء مجتمعة بنسبة بلغت (76,98%) وهي في مستوى متضمن بدرجة عالية، كما أظهرت النتائج أن كتاب فيزياء2 أعلى كتب الفيزياء تضمينًا لمهارة ربط العلاقات بنسبة مئوية مقدارها (81,6%)، بينما جاء كتاب فيزياء1 في الترتيب الثاني بنسبة مئوية مقدارها (81,4%)، أما كتاب فيزياء3 فقد جاء في الترتيب الثالث بنسبة مئوية مقدارها (75,9%)، في حين جاء كتاب فيزياء4 في الترتيب الرابع بنسبة مئوية مقدارها (69,2%)، وهي نسب تقع في مستوى متضمن بدرجة عالية، وقد تعزى هذه النتيجة إلى وضوح أغلب الصور وتناسق ألوانها، والترابط بين أجزاء الصورة

ومكوناتها؛ مما أدى ذلك إلى القدرة على رؤية العلاقات بين عناصر الصور وتحديد خصائص تلك العلاقات.

كما يتضح من الجدول (3) أن مهارة تحليل المعلومات جاءت في المرتبة الثالثة من حيث تضمينها في كتب الفيزياء مجتمعة بنسبة بلغت (75,1%) وهي في مستوى متضمن بدرجة عالية، كما أظهرت النتائج أن كتاب فيزياء3 أعلى كتب الفيزياء تضمينًا لمهارة تحليل المعلومات بنسبة مئوية مقدارها (83,1%)، بينما جاء كتاب فيزياء2 في الترتيب الثاني بنسبة مئوية مقدارها (81,6%)، أما كتاب فيزياء1 فقد جاء في الترتيب الثالث بنسبة مئوية مقدارها (79,5%) وهي نسب تقع في مستوى متضمن بدرجة عالية، في حين جاء كتاب فيزياء4 في الترتيب الرابع بنسبة مئوية مقدارها (54,6%) في مستوى متضمن بدرجة متوسطة، ويمكن تعزى هذه النتيجة إلى وضوح الصور الواردة في كتب الفيزياء وتركيزها على التفاصيل الدقيقة، واهتمامها بالبيانات الجزئية والكلية؛ مما أدى ذلك إلى سهولة معرفة أجزاء الصورة وتفاصيلها، وإمكانية تجزئتها إلى أجزائها الرئيسة.

كما يتضح من الجدول (3) أن مهارة تفسير المعلومات جاءت في المرتبة الرابعة من حيث تضمينها في كتب الفيزياء مجتمعة بنسبة بلغت (69,21%) وهي في مستوى متضمن بدرجة عالية، كما أظهرت النتائج أن كتاب فيزياء2 أعلى كتب الفيزياء تضمينًا لمهارة تفسير المعلومات بنسبة مئوية مقدارها (75,8%)، بينما جاء كتاب فيزياء3 في الترتيب الثاني بنسبة مئوية مقدارها (68,7%)، أما كتاب فيزياء1 فقد جاء في الترتيب الثالث بنسبة مئوية مقدارها (68,3%) وهي نسب تقع في مستوى متضمن بدرجة عالية، في حين جاء كتاب فيزياء4 في الترتيب الرابع بنسبة مئوية مقدارها (63,4%) في مستوى متضمن بدرجة متوسطة، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى احتواء الصور الواردة في كتب الفيزياء على أشكال ورموز وإشارات وبيانات كافية تعمل على توضيح المعلومات وتفسير كل جزئية من جزيئات الصورة.

كما يتضح من الجدول (3) أن مهارة استنتاج المعاني جاءت في المرتبة الأخيرة من حيث تضمينها في كتب الفيزياء مجتمعة بنسبة بلغت (56,73%) وهي نسبة في مستوى متضمن بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج أن كتاب فيزياء1 أعلى كتب

الفيزياء تضمينًا لمهارة استنتاج المعاني بنسبة مئوية مقدارها (63,4%)، بينما جاء كتاب فيزياء2 في الترتيب الثاني بنسبة مئوية مقدارها (62,6%)، أما كتاب فيزياء3 فقد جاء في الترتيب الثالث بنسبة مئوية مقدارها (51,8%)، في حين جاء كتاب فيزياء4 في الترتيب الرابع بنسبة مئوية مقدارها (49,7%) وهي نسب تقع في مستوى متضمن بدرجة متوسطة، وقد تعزى هذه النتيجة إلى ارتباط مهارة استنتاج المعاني بمهارات التفكير البصري السابقة، ومن الملاحظ أن هناك تباين في مستوى تضمين مهارتي تفسير المعلومات، وتحليل المعلومات في الصور المضمنة في كتب الفيزياء حيث تراوحت بين درجة عالية ومتوسطة، مما يدل على أن الصورة إذا لم تتوفر فيها مهارة تفسير المعلومات، ومهارة تحليل المعلومات بدرجة عالية، فإنها تؤثر على مهارة استنتاج المعاني من الصورة.

كما أشارت نتائج التحليل إلى أن مستوى تضمين مهارات التفكير البصري مجتمعة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية جاءت بدرجة عالية بنسبة بلغت (72,45%)، كما أظهرت النتائج عدم التوازن بالنسبة لمستوى تضمين مهارات التفكير البصري مجتمعة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية فقد جاء كتاب فيزياء2 في المرتبة الأولى بالنسبة لتضمينه لمهارات التفكير البصري مجتمعة بنسبة مئوية مقدارها (78,84%)، بينما جاء كتاب فيزياء1 في المرتبة الثانية بنسبة مئوية مقدارها (74,66%)، أما كتاب فيزياء3 فقد جاء في المرتبة الثالثة بنسبة مئوية مقدارها (72%) وهي نسب تقع في مستوى متضمن بدرجة عالية، في حين جاء كتاب فيزياء4 في المرتبة الرابعة بنسبة مئوية مقدارها (64%) في مستوى متضمن بدرجة متوسطة، وقد يعزى هذا التباين في تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية إلى التباين في عدد المواضيع الواردة في كل كتاب، وعدد مهارات التفكير البصري التي تحتويها كل صورة.

ومن خلال العرض السابق لنتائج الدراسة الحالية يتضح اهتمام كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بتضمين مهارات التفكير البصري، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الخزندار [5]، ودراسة شويهي [12]، ودراسة المقبل والجبر [23]والتي أشارت إلى اهتمام

المقررات بتضمين مهارات التفكير البصري، في حين اختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة شعث [9]، ودراسة صالح [14]، ودراسة الشلوي [10] والتي أشارت إلى ضعف توافر مهارات التفكير البصري بمحتوى المقررات الدراسية.

ملخص النتائج:

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1-إعداد قائمة بمهارات التفكير البصري التي ينبغي أن تضمن في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية والتي ضمت (5) مهارات هي: التمييز البصري، وربط العلاقات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات، واستنتاج المعاني.

2-عدم التوازن في تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، حيث جاء ترتيب المهارات على التوالي: التمييز البصري، ربط العلاقات، وتحليل المعلومات، وتفسير المعلومات في مستوى تضمين بدرجة عالية، بينما جاءت مهارة استنتاج المعاني في المرتبة الأخيرة في مستوى تضمين بدرجة متوسطة.

3-ضمنت مهارات التفكير البصري مجتمعة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية بدرجة عالية.

4-جاء كتاب فيزياء2 أكثر كتب الفيزياء تضمينًا لمهارات التفكير البصري مجتمعة بدرجة عالية، بينما جاء كتاب فيزياء4 الأقل تضمينًا لمهارات التفكير البصري مجتمعة بدرجة متوسطة.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج فإنه يمكن تقديم التوصيات الآتية:

1-الاستفادة من قائمة مهارات التفكير البصري التي توصلت إليها الدراسة وتضمينها في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

2-التوازن في تضمين مهارات التفكير البصري في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

3-الاهتمام بالصور المضمنة في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية من حيث الوضوح والشكل واللون والدلالة.

4-تفعيل مهارة استنتاج المعاني بدرجة عالية في صور كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

البحوث المقترحة:

في ضوء ما توصّلت إليه الدراسة من نتائج، فإنه يمكن تقديم المقترحات التالية:

1-إجراء دراسات حول مستوى تضمين مهارات التفكير البصري في كتب العلوم الطبيعية في مختلف المراحل التعليمية الابتدائية والمتوسطة والثانوية.

2-إجراء دراسة للتعرف على ممارسة معلمي ومعلمات الفيزياء لمهارات التفكير البصري.

3-دور مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلاب.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

1. الأستاذ، محمود حسن.(2011م). إيقاع الصورة في محتوى مناهج العلوم الفلسطينية. **مجلة القراءة والمعرفة**، (115)، 74-105.
2. البكر، رشيد النوري.(2000م). **تنمية التفكير من خلال المنهج الدراسي**. الرياض : مكتبة الرشد.
3. جاد الحق، نهلة عبدالمعطي. (2018م). استراتيجية التحليل الشبكي لتنمية مهارات التفكير البصري والحس العلمي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **المجلة المصرية للتربية العلمية**، 21(4)، 79-121.

4. حمادة، فايزة (2006م). استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **المجلة التربوية**، (22)، 223- 271.

5. الخزندار، نائلة نجيب. (2007م). تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ضوء مهارات التفكير البصري. **مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم**، 36(161)، 148-166.

6. الدليمي، طلال حماد. (2017م). **تحليل محتوى كتب الجغرافيا للمرحلة المتوسطة في العراق في ضوء مهارات التفكير البصري**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

7. رزوقي، رعد وعبدالكريم، سهى.(2015م). **التفكير وأنماطه التفكير الاستدلالي والتفكير الإبداعي والتفكير المنظومي والتفكير البصري**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

8. سليمان، تهاني محمد. (2014م). استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصري وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. **المجلة المصرية للتربية العلمية**، 17(3)، 47-81.

9. شعث، ناهل (2009م). **إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة.

10. الشلوي، عبدالعالي محمد . (2017م). مدى توافر مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، 6(3)، 243-251.

11. الشوبكي، فداء محمود. (2010م). **أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

12. شويهي، جاسر حسن.(2016م). تقويم محتوى كتب مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير البصري. **المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث**، 2(5)، 180-191.

13. صالح، افتكار أحمد. (2017م). فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس اليمنية. **مجلة الدراسات الاجتماعية**، 23(2)، 53-80.

14. صالح، صالح محمد. (2012م). تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية على ضوء مهارات التفكير البصري ومدى إكتساب التلاميذ لها. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، 3(31)، 11-54.

15. عامر، طارق؛ والمصري، إيهاب. (2016م).**التفكير البصري مفهومه مهاراته إستراتيجيته**. القاهرة : المجموعة العربية للتدريب والنشر.

16. عبد السلام، مصطفى عبدالسلام.(2009م). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**. ط2، القاهرة : دار الفكر العربي .

17. عبدالحميد، ميرفت وسحر، فؤاد. (2016م). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية المرونة المعرفية والتفكير البصري في الفيزياء ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **دراسات تربوية واجتماعية**، 22(4)، 637-739.

18. العتيبي، وضحى حباب. (2016م). فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية غير الهرمية في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 17(2)، 117-143.

19. عليش، نهلة سيف الدين. (2012م). استخدام فنيات التفكير البصري لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز من خلال تدريس الفلسفة لطلاب المرحلة الثانوية العامة، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، (42)، 189-260.

20. عمار، محمد؛ والقباني، نجوان. (2011م). **التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم**. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

21. الغرابية، سالم علي.(2009م). **مهارات التفكير وأساليب التعلم.** الرياض : دار الزهراء.

22. محمد، رانيا محمد. (2016م). استخدام نظرية المخططات العقلية في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير البصري والتفكير عالي الرتبة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، (217)، 16-62.

23. المقبل، نورة والجبر، جبر. (2016م). تقويم كتاب علوم الصف الأول المتوسط في ضوء مهارات التفكير البصري. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، 5(3)، 174-191.

المراجع الأجنبية

24- Dilek, G. (2010). Visual Thinking in Teaching History: Reading The Visual Thinking Skills of Year-old Pupils in Istanbul, International Journal of Primary**, Elementary and Early Years Education**, 38(3),22-40.

25- Moorman, M.(2015). The Meaning of Visual Thinking Strategies for Nursing Students**, Humanities**,(4),748-759.

26- Myers, J. (2013). Visual Thinking – Drawing on my Sabbatical Experience Lecture in best Practices**, National Art Education Association Conference Fort Worth, Texas.**

27- Stavridi, S.(2015).The Role of Interactive Visual Art Learning in Development of Young Childrens Creativity**, Creative Education**, (6), 2274-2282.