

قراءة الطلاب لصور كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط وفق سياقهم الاجتماعي

د. عبدالرحمن بن علي العريني¹ أ. د. فهد بن سليمان الشايع²

المستخلص :

يهدف هذا البحث إلى دراسة كيفية قراءة الطلاب لصور كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، والإشكالات المصاحبة لذلك. واتباع البحث المنهج النوعي (الكيفي) من خلال مقابلة 87 طالبًا بغرض تعرف كيفية قراءة الطلاب للصور وفق سياقهم الاجتماعي، وذلك بعرض 16 صورة عليهم. وكان من أبرز النتائج التي توصل إليها البحث ما يلي:

- قرأ الطلاب الصور دون اعتراض عليها، إلا صور الموجات الصوتية الثلاث المتضمنة للآلات الموسيقية. وهذه القراءة من الطلاب لا تقلل من شأن وجود الإشكالات في الصور التي ولدت تعارضًا مع السياق الاجتماعي، فقد يظهر هذا التعارض مستقبلاً بحيث يكون كرسالة ضمنية للطلاب.
- كان للإشكالات أثر في وظيفة الصور الاجتماعية، وظهر هذا في إجابات الطلاب خلال المقابلات، وتحولت وظيفة الصورة إلى معرفية بحتة، أو لم يأبه الطلاب بها، واعتمدوا على خبراتهم السابقة.
- لا يتفاعل الطلاب مع الصور، ويعتمدون على النص أكثر من اعتمادهم على الصورة، إلا الصور التي تجذب انتباههم وتركيزهم كان تفاعلهم معها إيجابيًا وفعالاً.
- الرسوم التوضيحية كانت أكثر إثارة لاهتمام الطلاب مما جعلهم يتفاعلون معها بشكل أفضل.

الكلمات المفتاحية: كتاب العلوم – الصف الثاني المتوسط – السياق الاجتماعي – قراءة الصور.

المقدمة:

تعد الصورة التعليمية إحدى مكونات الكتاب المدرسي، ويعطي لها المصممون التعليميون أهمية كبيرة؛ للدور الذي تؤديه في العملية التعليمية، واهتم البحث التربوي بالصورة التعليمية في الكتب المدرسية، وتتنوع الدراسات في تناولها للصورة التعليمية؛ حيث تناولتها من محاور عدة، إلا أنها ركزت في أغلبها على الجانب المعرفي للصورة، وقليل من تلك الدراسات تناولت الأبعاد الثقافية والاجتماعية المصاحبة لتلك الصور.

إن الوظيفة الأبرز للصورة التعليمية هي الوظيفة المعرفية، وعليه عند النظر إلى أي صورة فإن المحدد الأول لها هو الجانب المعرفي لتحديد طبيعتها ونوعها، ثم تُدرس الصورة وبدائلها من الجوانب الاجتماعية لتحديد أفضلها، إذ لو نظرنا إلى الصور التعليمية نظرة اجتماعية فقط فإننا سنقع في خلل. كما أن المحدد لنوع الصورة وطبيعتها هو وظيفتها، فلو كان الهدف من الصورة المعنى الاجتماعي، مثل: إرشاد الطلاب إلى سلوك شخصي أو اجتماعي مرغوب، أو مساعدتهم في اتخاذ قرارات شخصية ومجتمعية في قضايا العلم المجتمعية، ففي هذه الحالات يكون المعنى الاجتماعي هو المقدم ويجب مراعاته بشكل أكبر.

¹ مشرف مناهج العلوم، وكالة المناهج والبرامج التربوية، وزارة التعليم

² أستاذ المناهج وتعليم العلوم بكلية التربية، جامعة الملك سعود

وفيما لو كان الهدف معرفياً وتعارضت الصورة مع مكونات اجتماعية أو ثقافية، ففي هذه الحالة يكون المعنى الاجتماعي أكثر تأثيراً.

إن الصورة التعليمية كوسيلة اتصال لا يمكنها تأدية غرضها بمعزل عن مستقبليها وهو الطالب؛ لذا من المهم معرفة كيفية قراءة الطلاب للصور. وقد أشار عدد من الباحثين إلى وجود عدد من المستويات لقراءة الصور، فمنهم من عدّها ثلاثة مستويات، ومنهم من جعلها اثني عشر مستوى، ومنهم بين ذلك، وأياً كان عدد المستويات فالمهم لدينا أين تقع قراءة الطلاب للصور ضمن هذه المستويات؟ هل هي ضمن المستويات العليا أم المستويات الدنيا؟ وللإجابة عن مثل هذا التساؤل؛ قام الحصري (2004) بدراسة مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في الأسئلة المصورة سواء كانت في كتب العلوم أو اختبارات العلوم للمرحلة المتوسطة في مدينة الإسكندرية بمصر، وحدد الباحث أحد عشر مستوى لقراءة الرسوم، هي: التعرف، والاستدعاء غير اللفظي، والاستدعاء اللفظي، والوصف، والمقارنة، والتصنيف، والترتيب، والاستخدام المباشر للعلاقات، والتفسير، والتنبؤ، وحل المشكلات. وحلل الباحث محتوى (1409) سؤال مصور -عينة بحثه-، وأشارت نتائج دراسته إلى أن كتب العلوم خلت من مستويات قراءة الصور والرسوم المتعلقة بالوصف والمقارنة والترتيب وحل المشكلات، كما أشارت إلى أن دراسات الأنشطة والتدريبات خلت من حل المشكلات، وأنه يوجد سؤال واحد يقيس التصنيف، أما اختبارات العلوم فلم تقس مستوى الوصف والتصنيف وحل المشكلات إلا بسؤال واحد فقط، وإجمالاً أشارت النتائج إلى أن الأسئلة المصورة في كتب العلوم والنشاط والتدريبات واختبارات العلوم ركزت على أدنى المستويات وهو مستوى الوصف.

واهتم الفراء (2008) بتحليل الرسوم التوضيحية في كتاب لغتنا الجميلة للصف الثاني الابتدائي في فلسطين ومهارة قراءتها لديهم، وحدد مستويات القراءة بثلاثة مستويات، هي: التعرف، والترجمة، والتفسير والترميز. وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين والبنات، وأن أقل مستويات القراءة كانت للصور المتضمنة في التدريبات وأسئلة الاختبارات؛ لأنها صغيرة وغير ملونة.

وبينت دراسة ويلش (Walsh, 2003) أن الصعوبات التي يواجهها الطلاب في قراءة الصور تُعد أقل من صعوبات قراءة النصوص المكتوبة، وأنه يتساوى في قراءة الصور الطلاب الذين يتحدثون اللغة التي كتب بها النص -الإنجليزية في الدراسة- والذين يتحدثونها لغة ثانية، بمعنى أنها لغة بصرية تتلاشى معها الفوارق الناتجة من اختلاف لغة المتلقين عن اللغة المكتوبة. وقام كل من بالقوبال وجيلبرت (Balgopal & Gilbert, 2013) بدراسة شملت (53) طالبا في الصف السابع في مدينة لين Lynn في أمريكا خلال ستة أسابيع، وتركزت على دراسة القضايا العلمية المجتمعية، وكان مما درساها: هل وصلت الأرض للقدرة الاستيعابية من البشر أم لا؟، وأظهرت النتائج أن استخدام المخططات الرسومية أثرت بشكل إيجابي على قرارات الطلاب وتغيير سلوكهم.

وعنيت دراسة ستيلينيدو وأورميرود (Stylianidou & Ormerod, 2002) بتحليل الصور في موضوع الطاقة، والمتضمنة في كتب العلوم وقراءة الطلاب لها. وصُممت لهذا الغرض مجموعة من الأسئلة الموجهة للطلاب، حيث تطلب منهم كتابة قصة أو سرد لما

توحي به لهم الصور التي أمامهم، كما تطلب منهم أيضًا ذكر ما يفهمونه من الصور من خلال عمليات تجريدية: كالتصنيف، أو التحليل، أو الترميز، وذلك بطرح أسئلة تفصيلية عن كل صورة. وبيّنت نتائج الدراسة أن بعض الصور مزدحمة جدًا بالعناصر، ولا يوجد لها بيانات توضيحية، وبعضها الآخر لم يراع دلالات الأسماء في الرسم، ونقص في مكونات الرسم، مع قصور في البيانات التوضيحية.

تستخدم كتب العلوم أحيانا الرسوم التوضيحية التي تعد رسما يحاكي الواقع عوضا عن الصورة الضوئية التي تطابق الواقع، وتلجأ إليها الكتب لتوضيح تفصيلات لا يمكن توضيحها في الصور الضوئية، واستيعاب مساحات واسعة أو أحجام لا يمكن استيعابها في الصور الضوئية، إلا أن استخدامها يشوبه بعض المخاطرة بتكون معانٍ غير مرغوبة لدى الطلاب، فعلى سبيل المثال تُستخدم الرسوم التوضيحية لشرح دورات الماء والأكسجين والكربون والنيتروجين وغيرها، إلا أن الطلاب قد يتولد لديهم عدد من المعاني لم تكن مستهدفة بل قد تكون غير مرغوبة، سواء كانت معانٍ معرفية، أو اجتماعية. وأشار إيزابيل ومولينا (Isabel & Molina, 2005) إلى مثل هذه الإشكالية في استعراضهما لبعض صور العلوم ومنها طرق استخدام الماء والمناخ في جسم الإنسان. وقد يرجع نشوء بعض المعاني غير المرغوبة إلى تضمن الرسومات التوضيحية رموزا ومكونات تختلف معانيها عن السياق الاجتماعي للطلاب، أو ضعف التناسب في أبعاد مكونات الرسوم التوضيحية والأبعاد في واقع الطلاب. ووجد جاني وديلوش (Ganea & DeLoache, 2008) أن استجابة الأطفال للصور الضوئية أكثر فاعلية من الرسوم التوضيحية. في حين أشارت نتائج دراسات أخرى، مثل: دراسة بوقس (2003) إلى أن طلاب الجامعات يتأثرون بالرسوم التوضيحية أكثر من تأثرهم بالصور الضوئية.

ويرى أميتلر وبينتو (Ametller & Pinto, 2002) أن كتب العلوم في المرحلة الثانوية تحتوي على عدد كبير ومتنوع من الرسوم التوضيحية، وأنها تساعد الطلاب على بناء المفاهيم. وبعد دراسته المشكلات التي تواجه الطلاب في قراءة الرسوم التوضيحية لموضوع الطاقة بيّن أنه لا بد من مراعاة معايير تصميم تلك الرسوم، مثل: تسمية جميع المكونات، ووضوح دلالات الأشياء المستخدمة وتوحيدها. وأما بينتو وأميتلر (Pintó & Ametller, 2002) فقد راجعا أربعة أبحاث تتعلق بالرسوم التوضيحية لكتب العلوم أجريت في كل من فرنسا وإيطاليا وإسبانيا وبريطانيا. وأشارت النتائج إلى وجود صعوبات يواجهها الطلاب في قراءة الرسوم، ومن ذلك اختلاف مدلولات الأشياء، وعدم توحيدها، وضرورة تسمية جميع مكونات الرسم. كما بينت توجهات الطلاب وطرقهم في قراءة الرسوم؛ ليستفيد منها مصممو المناهج والمعلمون في تطوير العملية التعليمية. كما بين ياسار وسيرمت (Yasar & Seremet, 2007) أن الصور والرسوم التوضيحية في كتب الجغرافيا في تركيا تعاني من إشكالات في تصميمها، وأثر ذلك في قراءة الطلاب لها، ومن ذلك عدم تسمية جميع المكونات، ووجود إشكالات في الألوان، ومناسبة حجم الخطوط المستخدمة.

وناقش كل من تستا ومنروي وساسي (Testa, Monroy & Sassi, 2002) الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة المتوسطة في قراءة الرسم البياني في موضوع الحركة من كتب العلوم في إيطاليا، وذكروا منها: ارتباط بعض مكونات الرسم بخلفيات أخرى عند الطلاب؛

مما يولد مفاهيم بديلة، وضعف في تسمية مكونات الرسوم. واقترحوا مجموعة من الإجراءات؛ لتجنب إساءة فهم تلك الرسوم. وكذلك درس كولين وشافت وفينوت (Colin, Chauvet & Viennot, 2002) الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة الثانوية بفرنسا في قراءة الرسوم التوضيحية المتعلقة بالضوء والبصريات في مادة العلوم، وكان من أبرزها: تشابه رموز ومكونات الرسوم، والتوظيف الخاطئ للألوان؛ مما شكل صعوبة لدى الطلاب. ولمثل هذا الغرض راجع فلباتو وبمفري (Filippatou & Pumfrey, 1996) أربع مجموعات من الأبحاث تتعلق بأثر الصور والرسوم والعناوين فيما بين عام 1973-1995، وبيننا أن الصور والرسوم تتفاوت في الأثر، فبعض الأبحاث بينت أنها سلبية، وأخرى بينت أنها إيجابية، وأرجع ذلك إلى تصميم تلك الصور والرسوم، وكيفية التعامل مع مهارة قراءتها.

وقد يكون الخلل في التحكم بالصورة من قبل المعلم مما يولد معاني غير مرغوبة أو ضعف قراءة الطلاب لها، وقد أشارت دراسة كل من الفرا (2008) والحصري (2004) إلى ضعف مستويات قراءة الطلاب للصور، وأرجعوا ذلك إلى أسباب عدة، منها: ضعف في استهداف المعلمين لها، وضعف في تدريب الطلاب على قراءتها.

مشكلة البحث:

تتأكد أهمية العناية بدراسة الصور في الكتب المدرسية، والإشكالات التي قد تصاحب تصميمها، مما قد يؤثر على قراءة الطلاب لها؛ عند التعامل مع كتب مدرسية تم ترجمتها ومواءمتها من بيئة أخرى غير بيئة الطلاب وسياقهم الاجتماعي، كما هو الحال في الكتب المدرسية التي نتجت عن مشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية". وقد أجريت عدد من الدراسات التي تناولت الصور في تلك الكتب، فقد درس العربي والشايح والشمراي (2012) ثلاثة رسوم توضيحية في موضوع الطاقة للصف الثاني المتوسط، بغرض معرفة كيفية قراءة الطلاب تلك الرسوم، والعوامل المؤثرة في ذلك، وتوصلت الدراسة إلى وجود ضعف في قراءة الطلاب تلك الرسوم، وأرجعت الضعف إلى تصميمها، حيث تبين وجود مشتتات في تلك الرسوم، واختلاف في دلالات بعض مكوناتها وألوانها عما لدى الطلاب من خلفيات سابقة، وازدحام تلك الرسوم بمكونات وتفصيلات كثيرة.

كما قام العربي والشايح (تحت النشر) بدراسة مواءمة صور كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط للسياق الاجتماعي من منظور السيميائية الاجتماعية. وقامل بتحليل جميع صور الكتاب التي بلغ عددها (263) صورة. وتبين أن (63) صورة منها (24%) تم استبدالها أو معالجتها بغرض التوافق مع السياق الاجتماعي، و(115) صورة (44%) تم استبدالها بسبب حقوق الملكية الفكرية، وباقي الصور (32%) بقيت من دون تغيير. واعتري هذه العمليات إشكالات مرتبطة بتلك الصور، مما قد يكون سبباً في تعارض الصور مع السياق الاجتماعي، أو سبباً في ضعف وظيفتها الاجتماعية، وتمثلت الإشكالات بالتالي: إشكالية التعارض الصريح مع ثقافة المجتمع، وإشكالية التعارض المحتمل بين وظيفة الصورة والسياق الاجتماعي، وإشكالية عدم معالجة الخلل في وظيفة الصورة في السلسلة الأصل، وإشكالية عدم مراعاة اتجاه قراءة اللغة العربية، وإشكالية ضعف الوظيفة التي تؤديها الصورة بسبب سوء معالجتها.

وامتدادا للدراسة السابقة، أجرى العريني والشايح (1438هـ) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تمثيل صور كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط لفئات المجتمع المحلي من حيث: الجنس، ولون البشرة، وذوي الإعاقة. وتوصلا إلى وجود خلل واضح في تمثيل صور الكتاب لفئات المجتمع مثل ذوي الإعاقة وذوي البشرة السمراء، وجاء تمثيل الأنثى ضعيفا وفي حدود ضيقة.

ويأتي هذا البحث امتدادا للدراسات السابقة؛ ليتناول قراءة الطلاب للصور التي أظهرت الدراسات السابقة وجود خلل وإشكالات تتعلق بارتباطها بالسياق الاجتماعي للطلاب، وهل تتفق قراءة الطلاب لتلك الصور مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة التي اعتمدت على تحليل الباحثين للصور. ويسعى إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: كيف يقرأ طلاب الصف الثاني المتوسط عينة من صور كتاب العلوم وفق سياقهم الاجتماعي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة كيفية قراءة الطلاب لصور كتب العلوم في ظل اختلاف السياق الاجتماعي بين بلد المنشأ لتلك الكتب (الولايات المتحدة الأمريكية)، والبلد الذي تُطبق فيه الكتب (المملكة العربية السعودية) بعد ترجمتها ومواءمتها، وكيف يتفاعل الطلاب مع الوظيفة الاجتماعية للصور.

منهج البحث:

اعتمد البحث المنهج النوعي (الكيفي) للإجابة عن سؤال البحث، ويشير مارشال وروسمان (Marshall & Rossman, 1999) إلى أنه في التحليل الاستقرائي يتم استكشاف المعلومات دون فرضيات مسبقة. وأنه يتم تصنيف المعلومات الواردة نوعيا لموضوعات أو محاور أساسية themes والخروج بنتائج مبنية على هذا التصنيف.

مجتمع البحث والعينة:

يتمثل مجتمع البحث في طلاب الصف الثاني المتوسط في مدينة الرياض، ولاختيار عينة منهم تم اتباع طريقة العينة العشوائية العنقودية، حيث أختيرت ثلاثة مكاتب إشراف عشوائياً، ثم أختيرت ثلاث مدارس عشوائياً من مكاتب الإشراف المحددة، ومن كل مدرسة أختيرت عينة بسيطة عشوائياً من طلاب الصف الثاني المتوسط، وقد أخذت موافقتهم وموافقة أولياء أمورهم على مشاركتهم بالبحث، وتم استبدال الطلاب الذين لم يوافقوا أو لم يوافق أولياء أمورهم بطلاب آخرين تم اختيارهم عشوائياً. وبلغ عدد الطلاب الذين تمت مقابلتهم 87 طالباً، تكرر بعضهم في مقابلتين وبعضهم في ثلاث مقابلات، وجدول (1) يوضح أعداد العينة البشرية ومدارسهم.

جدول (1): أعداد الطلاب الذين تمت مقابلتهم، ومدارسهم

عدد الطلاب	المدارس
31	متوسطة عبد القاهر الجرجاني
30	متوسطة الأنباري
26	متوسطة فلسطين

87	المجموع
----	---------

أما العينة غير البشرية فتتمثل في صور كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، التي من المفترض أن تؤدي وظيفة اجتماعية وشخصية للعلوم أو تتضمن معارضة للسياق الاجتماعي، وذلك بناء على نتائج دراسة العربي والشايح (تحت النشر؛ 1438هـ)، وكان عددها (16) صورة كان منها (10) صور ضوئية و(6) رسوم توضيحية.

أداة البحث:

تمثلت أداة البحث بالمقابلة، وتنوعت مقابلات الطلاب بين الفردية والجماعية، وقد كانت المقابلات في بداية البحث فردية، ولكن نظرا لطبيعة الصور المختارة واحتوائها على موضوعات لم يتفاعل معها الطلاب في المقابلات الفردية بشكل جيد، حيث كانوا متحفظين بالحديث، كما أن بعض المعلمين اعتذروا عن مقابلة طالب واحد بعينة لسؤاله عن بعض الصور التي تتناول بعض الموضوعات مثل الأجهزة التناسلية؛ لذا تم اللجوء إلى المقابلات الجماعية للطلاب، وسؤالهم عما تضمنته عينة من صور الكتاب. وقد أشار العبدالكريم (1433هـ) إلى أن المقابلة الجماعية قد تظهر جوانب من الحالة المدروسة لا تظهر في الأنواع الأخرى، وذلك لما يعطيه التفاعل بين آراء المشاركين ومشاعرهم من إثراء للمقابلة. وكانت المقابلات الجماعية أكثر تفاعلا وانطلاقا، فالمقابلات الجماعية أسهمت في تحفيز الطلاب لطرح آرائهم بجرأة أكبر ودون تردد؛ لذا استبعدت نتائج المقابلات الفردية، واكتفى بالمقابلات الجماعية. وتم تسجيل جميع المقابلات بالفيديو.

وكانت أسئلة المقابلة على صورتين: مقابلة عامة للصورة، ومقابلة أكثر تفصيلا للصور ذات الوظيفة الاجتماعية، والثانية شبيهة بالأولى إلا أنها تتضمن أسئلة تفصيلية بغرض معرفة الدور الوظيفي الذي قامت به الصورة. وركزت المقابلات على استجابات الطلاب الاجتماعية سواء كانت اتخاذ قرارات مجتمعية أو توقع مخاطر وتهديدات أو ربطا بطبيعة المجتمع وإمكاناته وموارده، أو كانت اعتراضا أو خجلا أو تحفظا أو عدم ميالة. وقد بين العبدالكريم (1433هـ) أن البحث النوعي يعتني في بحث الظاهرة بكيفية عمل الناس للأشياء، وليس فقط بتلك الأشياء، مثل دراسة كيف يتوصل الناس إلى حل المشكلة؟، وأنه من الأهمية بمكان كدراسة المشكلة نفسها.

وكانت مقابلات الطلاب شبه مقننة، والأسئلة ليست ثابتة بل تتغير وفق استجابة الطالب؛ نظرا لكون المتغيرات غير محددة بشكل دقيق في مثل هذه الظواهر المعقدة. ولم يُلجأ إلى الأسئلة التحريرية؛ ليأخذ الطالب مساحة أكبر للتعبير عما يفكر فيه، وهو ما يستهدفه البحث، وكانت الأسئلة الموجهة للطلاب مفتوحة ومتنوعة تساعد في دراسة الكيفية التي يقرأ ويتفاعل الطلاب فيها مع الصور. وكما يرى كفي وكمينهود (1997) فإن المنهج النوعي منهج تكتيفي مركز، يحلل عدداً قليلاً من المعلومات المعقدة، مع غياب للخصائص ونوع الترابط.

واختيرت تسجيلات الفيديو؛ لما تتميز به من دقة رصد خاصة عند دراسة الأبعاد الاجتماعية والشخصية للعلوم، ولأنها تتميز برصد السلوك وقت الحدث الفعلي ولا تتطلب استرجاع معلومات كما في أدوات أخرى، وقد أشار التقرير الصادر عن الجمعية الدولية

تتعلم العلوم ISLS بأن من فوائد استخدام الفيديو في الأبحاث إمكانية إعادة الملاحظة في فترات زمنية مختلفة، ومن ملاحظين متعددين، والتركيز على سلوكيات وحالات يصعب ملاحظتها مباشرة، بينما يتم رصدها من خلال تسجيلات الفيديو (Derry, Barron, Pea,) (Engle, Erickson, Goldman, Hall, Koschmann, Lemke & Sherin, 2010).

المصداقية والاعتمادية:

اتبع البحث إجراءات الصدق والثبات في الأبحاث النوعية، ويطلق على الصدق الداخلي مسمى المصداقية Credibility في الأبحاث النوعية، وفي هذا البحث تم العمل على مناهج محددة ومعتبرة لتحليل تسجيلات الفيديو، لذا عُرضت الصور على الطلاب ومقابلتهم؛ لتحليل الصور من خلال قراءة الطلاب لها، وقام كل معلم بتشجيع الطلاب على إبداء آرائهم بدون تردد، وأن المقابلات لا ترتبط بمعلوماته، وإنما المطلوب آراؤهم. كما تم تسجيل جميع المقابلات بالفيديو للرجوع إليها عدة مرات للتأكد من مصداقية واعتمادية التحليل.

وُدّرس صدق المحتوى لأداة أسئلة المقابلة، وذلك بعرضهما على ثمانية محكمين من أكاديميين ومعلمين ومشرفين، وتم التعديل بإضافة أسئلة أساسية وبدلية - في حال لم تظهر الإجابة أو لم يجب الطلاب بشكل جيد - وتعديل صياغة ثلاثة أسئلة منها.

وفيما يخص ثبات الأدوات، فتم اللجوء إلى مصطلح الاعتمادية Dependability، حيث تختلف الأبحاث النوعية عن الكمية، حيث يقوم الثبات في الأبحاث الكمية على التصور الوضعي الذي يرى أن الظواهر التربوية تسير بشكل منتظم ومنطقي، وأن ما يحدث في وضع معين يمكن تعميمه على أوضاع مماثلة، وهذا يختلف عن التصور الذي يقوم عليه البحث النوعي الذي يرى أن الحقيقة الاجتماعية يتم إعادة بنائها وتشكلها باستمرار (العبدالكريم، 1433). ويمكن تعزيز الاعتمادية في البحث النوعي بتضمين البحث قسما يوضح تصميم البحث وإجراءات تطبيقه، وكيف نُفذ؟، ووصفا إجراءات عمليات جمع المعلومات، وتقويما تأمليا لمشروع البحث لتقويم فاعلية عملية البحث التي تمت (Shenton,) (2004).

تحليل البيانات:

يتميز البحث النوعي باعتماده على المعالجة الاستقرائية للبيانات، والذي يتضمن خطوات للتحليل تختلف عما هو معمول به في الأبحاث الكمية، ويشير هاتش (Hatch, 2002) إلى مجموعة من الخطوات المتبعة في التحليل الاستقرائي للبيانات، وهي: تحديد أطر البيانات بعد دراستها، وإيجاد العلاقات داخل أطر التحليل، وتحديد المجالات المهمة وترميزها، وإبعاد الأخرى، وإعادة قراءة البيانات لاختيار المجالات المهمة، وتحديد المجالات المدعومة، والبحث عن أمثلة لها، والبحث عن موضوعات محورية themes في المجال، وإيجاد خطوط عامة توضح العلاقة بين المجالات أو الموضوعات المحورية، واختيار أمثلة ومقتبسات من البيانات تدعم الخطوط العامة. ويشير العبدالكريم (1433) إلى أن تحليل البيانات في البحوث النوعية ومنها الاستقرائية يمر بمراحل أساسية وهي: تنظيم

البيانات، وتصنيفها، وتسجيل الملحوظات، وتحديد الأنساق والأنماط، وصياغة النتائج، والتحقق من النتائج، وأخيرا كتابة التقرير.

إجراءات البحث:

اتبعت البحث عدداً من الإجراءات التي يسعى من خلالها إلى الإجابة عن سؤال البحث، ويحقق مصداقية واعتمادية البحث، وهي كما يلي:

- اختيرت 16 صورة (10 صور ضوئية و6 رسومات توضيحية) من الصور التي من المفترض أن تؤدي وظيفة اجتماعية وشخصية للعلوم أو تتضمن معارضة للسياق الاجتماعي، وذلك بناء على نتائج دراسة العربي والشايح (تحت النشر؛ 1438هـ)، والتي توصلت إلى عدد من الصور التي ظهر فيها معارضة صريحة للسياق الاجتماعي أو ضعفا في وظيفتها الاجتماعية. وللتأكد من مناسبة الصور المختارة؛ أجريت مقابلة مع عشرين معلماً بغرض سؤالهم عن الصور التي يعترض عليها الطلاب أو يجدون إشكالات فيها أو يتحفظون عليها أو يخلطون عند عرضها أو يتفاعلون معها بشكل ملفت؛ وذلك لغرض الاستفادة من رأيهم في اختيار الصور التي تعرض على الطلاب، وكانت إجاباتهم متفقة مع الصور المختارة.

- بناء بطاقة لمقابلة الطلاب وسؤالهم عن الصور، وكانت المقابلة على صورتين: مقابلة عامة للصور، ومقابلة أكثر تفصيلاً للصور ذات الوظيفة الاجتماعية، والثانية شبيهة بالأولى إلا أنها تتضمن أسئلة تفصيلية بغرض معرفة الدور الوظيفي التي قامت به الصورة.

- ورغبة في الحصول على نتائج أكثر دقة وتعبيراً عن الواقع؛ فقد أجرى المقابلات للطلاب معلومهم.

- زيارة المدارس (عينة البحث) ومقابلة معلمي العلوم الذين يقومون بتدريس الصف الثاني المتوسط، وتوضيح فكرة البحث وكيفية إجراء المقابلة. وتم تسليم كل معلم الأدوات اللازمة لإجراء المقابلات بما فيها أدوات التصوير.

- قام كل معلم بإجراء مقابلات تجريبية، وبعد الاطلاع عليها من قبل الباحثين؛ تم مناقشة المعلمين حيال ما تضمنته بعضها من إيجابيات للطلاب، وتوجيه المعلمين إلى تفادي الإشكالات التي وقعوا فيها. كما لوحظ أن بعض الطلاب لا يتحدث إلا متأخراً، ويمتثل حديثه حديث زملائه، وبعضهم قليل التفاعل، لذا وجه المعلمون الذين يجرون المقابلات إلى تفعيل جميع الطلاب والتأكيد على سؤال من لم يتفاعل منهم، وتأكيد طمأننتهم بأنها مقابلات بحثية ليس لها أي أثر عليهم.

- صورت جميع المقابلات بتسجيلات الفيديو، وذلك بعد موافقة الطلاب وأولياء أمورهم، وبالتنسيق مع معلمي العلوم في تلك المدارس.

- كانت المقابلات الجماعية لمجموعات من الطلاب (اثنتين إلى أربعة طلاب)، واستغرقت كل مقابلة من خمس إلى عشر دقائق، وتباين الزمن يعود إلى عدد

الطلاب في المجموعة وإلى طبيعة الصورة وتفاعلهم معها. وأجريت المقابلات جميعها في نهاية العام الدراسي، وذلك بغرض التأكد من أن الطلاب سبق لهم دراسة تلك الصور من قبل.

نتائج البحث ومناقشتها:

وللإجابة عن سؤال البحث "كيف يقرأ طلاب الصف الثاني المتوسط صور كتاب العلوم وفق سياقهم الاجتماعي؟"، أجريت مقابلات مع الطلاب وفق ما وضح في إجراءات البحث، وحلت ورمزت استجابات الطلاب سواء كانت استجابة لفظية أو حركية أو شعورية تظهر آثارها على الوجه، وهنا احتاج الباحثان لإعادة مشاهدة تسجيلات الفيديو لكل مقابلة عدة مرات لتتبع جميع الاستجابات، وذلك لصعوبة تتبع الاستجابات التي تحدث في نفس الوقت. وأدخلت تسجيلات الفيديو ببرنامج (NVivo) بغرض تقييغها ثم تحليلها، وحصرت استجابات الطلاب وانفعالاتهم وإجاباتهم عن جميع الصور، وفق ما يلي:

- انفعالات الطلاب سواء كانت تعبيرات بالوجه أو حركة الجسم أو التلفظ بعبارة تدل على انفعال ما، أو ابتسامة أو ضحك أو خجل، وصنفت باسم (انفعالات الطلاب).

- نسبة رجوع الطلاب للصورة أو النص، إذ يعطي دلالة على كيفية استدلاله أو إجابته ومن أين يستقيها، فقراءة الصورة التي يرجع الطلاب فيها إلى النص أكثر من الصورة ويهملون رؤيتها يعطي دلالة على عدم الاهتمام بها وأنها لم تستثر انتباههم، وأدرج هذا المتغير لكي يساعد على تحديد كيفية التأثير ومصدره، هل هو من النص أم الصورة؟ ويتم الرصد عند رجوع أي طالب من المجموعة للصورة أو النص للاستدلال أو الإجابة. وواجه الباحثان صعوبة في تحديد نوع الرجوع هل هو للصورة أم النص، إذ قد تشمل الرؤية العنصرين معاً، واعتمد على اتجاه إشارة أصابع اليد عن استخدامها، وصوت القراءة أو همسها لأنها تدل على التوجه للنص، وطبيعة الإجابة التي يجيب عنها الطالب بعد التأمل تدل على طبيعة اعتماده على النص أو الصورة، واتجاه النظر في حالة الصور الكبيرة التي يظهر فيها التمايز بين النص والصورة، وصنفت هذه الحالة التي تعبر عن نسبة عدد مرات رجوع الطلاب للصور وعدد مرات رجوعهم للنص ووضعتم على شكل (نسبة الرجوع إلى الصورة / الرجوع إلى النص).

- سجلت كل الملحوظات التي من شأنها أن تؤثر في استبعاد بعض البيانات أو دراستها بعمق أكثر، أو كشفت مكامن الاختلاف مع مواضع أخرى، كما تساعد في تصنيف البيانات إلى موضوعات أو محاور أساسية، وأسهمت بعض الملحوظات في استبعاد بعض المقابلات التي تضمنت تلميحات من المعلم أو توجيهها إلى نمط إجابة محدد.

وحُصرت استجابات الطلاب وانفعالاتهم وإجاباتهم عن أسئلة المقابلات لجميع الصور، ويظهر جدول (2) حصراً لاستجابات الطلاب وفق الصور التي تم سؤالهم عنها.

تظهر في جدول (2) أسماء الصور، وأعداد الطلاب الذين أجريت معهم مقابلات حسب كل صورة، وأعداد مجموعات المقابلة، كما رصدت عدد مرات رجوع الطلاب للصور وعدد مرات رجوعهم للنص ووضعت على شكل نسبة (الرجوع إلى الصورة/الرجوع إلى النص)، كما حُصرت أبرز الاستجابات والانفعالات التي صاحبت قراءة الصور.

جدول (2): استجابات الطلاب في المقابلات الجماعية موزعة وفق الصور المعروضة عليهم

الصورة	عدد المجموعات	عدد الطلاب	نسبة الرجوع (صورة/نص)	انفعالات الطلاب
الوحدة السادسة	4	11	20/4	لا يوجد
صبغة الميلامين	4	10	17/5	لا يوجد
أمراض الشيخوخة	3	7	7/1	لا يوجد
أضرار التدخين	4	10	6/3	لا يوجد
تلوث الطعام	3	9	6/3	لا يوجد
تلوث البيئة	3	8	9/5	لا يوجد
الجهاز التناسلي الذكري	6	14	10/30	- ابتسامات مكتومة، وتظهر أحيانا مع خجل - احمرار في الوجنتين وتلثم بالإجابة
الولادة الطبيعية	6	14	11/37	- جميع الطلاب يرون أنها اسهمت بتصحيح معلوماتهم - طالبان يريان مناسبتها للطالبات فقط، ويقية الطلاب مع مناسبة الصورة للجميع - ابتسامات مكتومة
الجهاز التناسلي الأنثوي	5	13	9/28	- ابتسامات مكتومة، وتظهر أحيانا مع خجل - احمرار في الوجنتين وتلثم بالإجابة
الموجات الصوتية (ثلاث صور)	3	9	12/11	- اعترض بعض الطلاب بقولهم الموسيقى حرام بصوت خافت
محطات الطاقة (صورتان)	3	8	7/2	لا يوجد
تحولات الطاقة	3	7	6/8	- قرأها ثلاثة طلاب باتجاه معاكس، يمين-يسار
صورة الأطفال	3	7	6/2	لا يوجد

ويعد تحليل البيانات وترميزها وتسجيل الملحوظات عليها؛ دُرست تلك البيانات والعلاقات أو الرابط بينها، وكيفية تصنيفها ضمن أنساق أو أنماط (يسمى البعض محاور أو موضوعات رئيسة) محددة، وبعد إعادة مراجعتها مع تسجيلات الفيديو أكثر من مرة تم الوصول إلى أنساق أو أنماط تربط جميع البيانات وتصنفها بغرض معرفة كيفية قراءة الطلاب صور العلوم وفق سياقهم الاجتماعي، وكيف كان دور الصور اجتماعيا؟، وهي:

- يتفاعل الطلاب مع خبراتهم السابقة أو النص أكثر من تفاعلهم مع الصور
- الجانب المعرفي يسيطر على الجانب الاجتماعي

- الخلل في تصميم الصور يضعف وظيفتها الاجتماعية ويؤثر تبعًا على وظيفتها المعرفية
- يقرأ الطلاب صورَ العلوم بتوافق مع سياقهم الاجتماعي
- الصورة الأكثر إثارة لاهتمام الطالب واستثارة لانتباهه أكثر تأثيراً عليه
- الرسوم التوضيحية كانت أكثر جذبًا لاهتمام الطلاب وتركيزهم.

وفيما يلي تفصيل لتلك المحاور مع الأمثلة التي تدعمها، وتوضيح علاقتها بالهدف الرئيس، وأثرها في فهم الظاهرة المدروسة.

1. يتفاعل الطلاب مع خبراتهم السابقة أو النص أكثر من تفاعلهم مع الصور

تضمنت أسئلة المقابلة أسئلة عن معرفة الطلاب قبل دراستهم الصورة؛ وذلك محاولة لمعرفة ما كان يعرفه الطلاب قبل قراءة الصورة وما تعلموه بعد دراستها، لذا تضمنت جميع المقابلات سؤالاً عن معرفة الطالب السابقة، وما الجديد الذي تعلمه من الصورة؟؛ وذلك بغرض معرفة الدور الاجتماعي الذي تقوم به الصورة، كما رصد تفاعل الطلاب مع الصورة وكيف يجيبون عن الأسئلة.

وفيما يخص صور: أضرار التدخين وتلوث الطعام وتلوث البيئة وأمراض الشيخوخة؛ أفاد الطلاب بأنهم لم يتعلموا شيئاً جديداً، وذلك بإجابات على غرار: "معرفة"، "لارسينها من قبل"، وكانت خبراتهم السابقة هي مصدر إجاباتهم عن أسئلة المعلم خلال المقابلة، سواء من خلال ما تعلموه في سنوات التعليم السابقة أو من مجتمعهم أو من الإعلام، فيندر استدلالهم بالنص أو مكونات الصورة، ويؤكد ذلك إدلائهم بإجابات لم تظهر في الصورة ولم تذكر في النص. وهذا قد يعني أن خبراتهم السابقة كانت ثرية، بل قد تكون أكثر ثراء مما عرض في الكتاب - بغض النظر عن صحتها -، ولم تقدم الصورة أو النص معلومات جديدة لهم أو مثيرة لاهتمامهم، وقد تكون الصورة المعروضة بما تضمنته من إشكالات وفق نتائج دراسة العريني والشايع (تحت النشر؛ 1438هـ)؛ - غير مثيرة لاهتمام الطلاب، ولم تخدم الجانب الاجتماعي الذي وضعت من أجله.

كما يظهر من جدول (2) ضعف نسبة رجوع الطلاب إلى الصورة للاستدلال بها أو بجزء منها، وضعف رجوعهم إلى النص أيضاً؛ مما قد يعني أن الصورة لم تؤد الوظيفة المنوطة بها، ويجب الطلاب عن أسئلة المقابلة غالباً من خبراتهم دون الرجوع للنص أو الصورة، حيث كانت نسب رجوعهم للصورة والنص كما يلي: 6/3، 6/3، 8/5، 7/1 على التوالي لصور: أضرار التدخين، تلوث الطعام، تلوث البيئة، أمراض الشيخوخة، وهي قليلة إذا ما قورنت بأعداد الطلاب المقابلين، حيث إن أعداد الطلاب المقابلين هي: 10، 9، 8، 7 على التوالي، مما يعني أن بعض الطلاب لم ينظروا إلى الصورة ولا إلى النص، وإنما كانوا يجيبون بناء على معرفتهم السابقة، وقليلة أيضاً إذا قورنت باستجابات الطلاب في الصور الأخرى، ويظهر منها قلة رجوعهم إلى الصورة مقارنة بالنص، وكانت صورة أمراض الشيخوخة أقلها على الإطلاق من حيث رجوع الطلاب إلى الصورة للاستدلال بها أو الإجابة، حيث كانت (7/1)، وقد يكون السبب أن الصورة لم تكن من مجتمعنا بل كانت لسيناتور أمريكي، والنشاط الممارس كان صعود الفضاء، ولم تكن تحوي مكونات تثير اهتمام الطالب أو تستوجب رجوعه للصورة ليتعلم منها، وقريب منها صورتاً محطات الطاقة

حيث كانت نسبة رجوع الطلاب للصورة بالنسبة إلى النص (7/2)؛ وهي أيضا من بيئة أخرى غير بيئة المجتمع المحلي، بالإضافة إلى أنها أخذت من خارج المحطة فلا تظهر أية تفاصيل تجذب انتباه الطلاب.

وفي بعض الأحيان يجيب الطلاب بناء على خبراتهم السابقة التي يعترها بعض الأخطاء (رصدت 11 إجابة من هذا النوع عند عرض صورة أضرار التدخين)، التي قد تكون مصدرها من توجيهات الوالدين أو المدرسة مثل: "التدخين يجعل المدخن ضعيفا"، "المدخن ضعيف البصر"، "المدخن رائحته كريهة"، "المدخن عصبي"، "يظهر عليه الخمول"، "المدخن أسنانه وشفاهه سوداء"؛ مما قد يشير إلى أن التأثير الاجتماعي كان أبلغ أثرا مما يستهدفه المقرر الدراسي، فالطلاب ذكروا أشياء لم ترد في الصورة ولا النص، بل إن الصورة عرضت شأبا وهو يمارس الرياضة مما يدل على النشاط والحياة، ومع ذلك كان الطلاب يعتمدون على خبراتهم السابقة أكثر مما يعرضه النص أو الصورة. وتعامل الطلاب بنفس الطريقة مع صورة تلوث الطعام؛ إذ تمت الإجابة عن بعض الأسئلة بناء على خبرات الطلاب ولم تتضمنها الصورة أو النص المرتبط بها، فقد أجاب الطلاب بأن "بعض الذباب ينقل المرض"، "الذباب يحوي سمومًا بيثها في الطعام"، "ينقل القانورات"، "تنتقل الأمراض من الذباب إلى الأشخاص"، وجميع هذه الإجابات لم تُذكر في الكتاب، فإما أن تكون فهما خاطئا للنص أو الصورة أو بُنيت على خبرات سابقة لدى الطلاب. أما صورة "تلوث البيئة" وصورة "أمراض الشيخوخة" فلم يُجب الطلاب إجابات خارجة عما ذكر في الكتاب أو تضمنته الصورة إلا أنهم بينوا أنها معروفة لديهم مسبقا، وذلك بدراستها من قبل.

في حين أظهرت نتائج المقابلات مع الطلاب فيما يخص الصور التالية: صورة الجهاز التناسلي الذكري، والجهاز التناسلي الأنثوي، والولادة الطبيعية، وصبغة الميلامين، بأنها أضافت تعلمًا جديدًا لدى الطلاب حيث بينت استجابات الطلاب، وذلك وفق التالي: "الأول مرة تتعلم هذه المعلومة"، "جديدة علينا"، "استفدنا منها".

أما باقي الصور فتباينت إجابات الطلاب في كونها جديدة عليهم أو سبق تعلمها، وفي جميع تلك الصور كان الطلاب يرجعون إلى النص أكثر من رجوعهم إلى الصورة للإجابة عن أسئلة المقابلة. إذ يرجع الطلاب إلى النص بنسبة قريبة من الضعف إلى سبعة أضعاف رجوعهم إلى الصورة حسب اختلاف الصور، كما يظهر ذلك جدول 2.

إن رجوع الطلاب إلى النص أكثر من رجوعهم إلى الصورة قد يعني أن الطلاب يعتمدون على قراءة النص في معالجة أفكارهم أو استقاء معارفهم أكثر من قراءة الصور، وقد يعود هذا إلى ضعف في قراءة الطلاب صور الكتاب، وضعف استهدافها من قبل المعلمين كما أشارت إلى ذلك دراسة كل من الحصري (2004) والفرا (2008)، أو قد يعود إلى وجود خلل في تصميم تلك الصور؛ مما أفقدها وظيفتها المنوطة بها، وأثر سلبًا على قراءة الطلاب لها كما أشارت إلى ذلك كل من: دراسة العربي والشاي (تحت النشر)، ودراسة العربي والشاي (1438هـ)، ودراسة العربي والشاي والشمراني (2012)، ودراسة بينتو وأميتلر (Pintó & Ametller, 2002) ودراسة ياسار وسيرمت (Yasar & Seremet, 2007) وتستا ومنروي وساسي (Testa, Monroy & Sassi, 2002) وكولين وشافت وفينوت (Colin, Chauvet & Viennot, 2002)، أو قد يعود السبب إلى أن النص

مسيطر على الصورة ومتحكم بها، والصورة في الكتاب المدرسي تأتي لتوضيح الغموض في النص، فهي إدا تابعة للنص.

2. الجانب المعرفي يسيطر على الجانب الاجتماعي

أوضحت جميع المقابلات التي أجريت مع الطلاب على اختلاف الصور المعروضة أن اعتمادهم على النص المكتوب أكثر من الاعتماد على الصورة إلا في ثلاث صور: الجهاز التناسلي الذكري، والجهاز التناسلي الأنثوي، والولادة الطبيعية. ومن إجابة الطلاب عن أسئلة المقابلات؛ تبين حرص الطلاب على أن تكون إجاباتهم صحيحة ومتوافقة مع ما ورد في الكتاب، حتى في الأسئلة التي تتضمن طلب رأيهم الشخصي في أمر ما، حيث يحاول الطلاب ربطها بصحة المعلومة. فمثلا، عند سؤالهم عن رأيهم في الصورة، أو مناسبتها، أو وجهة نظرهم حيال الصورة، يجيب بعض الطلاب بمثل هذه الإجابات: "الصورة وضحت المعلومات"، "الصورة واضحة"، "الصورة صحيحة"، "الصورة مناسبة أو جيدة"، ولم يذكر أي طالب انطباعه الشخصي عن الصورة، باستثناء الصور المرتبطة بالأجهزة التناسلية والولادة الطبيعية، وصور الموجات الصوتية المتضمنة للآلات الموسيقية.

وتدل هذه الإجابات على سيطرة الجانب المعرفي، وهذا ما يفسر غلبة النص على الصورة؛ إذ يركز الطلاب على الجوانب المعرفية أكثر من تركيزهم على الجوانب الاجتماعية، وقد يكون سبب ذلك هو النظام التعليمي الذي يركز على المعرفة ويختبر الطالب بها من أجل النجاح أو الرسوب، فكرس اهتمام الطالب بالمعرفة أكثر من اهتمامه بالقراءة التأملية أو الإبداعية للنص أو الصورة على حد سواء. وقد أشار كريس وليون (Kress & Leewen, 2006) إلى أن الكتب المدرسية تعتمد على الصور بشكل كبير للطلاب الصغار، ويقل تدريجياً الاهتمام بها كلما كبر الطالب؛ وذلك لأن الفكرة السائدة هي أن الصور لغرض توضيح المعرفة. وقد أشار بارث (Barthes, 1964) إلى أنه غالباً ما تُقرن الصورة بلغة مكتوبة واصفة لها، ويذهب ميتز (Metz, 1970) إلى أن الصورة لا بد لها من إقامة نوع من التواصل مع أنظمة دالة أخرى وفي مقدمتها اللغة.

وفيما يخص الصور المرتبطة بالأجهزة التناسلية (للذكر والأنثى) والولادة الطبيعية كان الرجوع إلى الصورة أكثر من الرجوع إلى النص، وقد يعود السبب في ذلك إلى أن الصورة أسهمت في استثارة انتباه الطلاب لجديتها عليهم أو لتضمنها موضوعات ممنوعة عند بعضهم أو ذات حساسية، فكانت الصورة تستأثر باهتمام الطلاب على حساب النص، فيستمدون إجاباتهم من الصورة أكثر من النص، وقد يعود ذلك أيضاً إلى خلو صورة الجهاز التناسلي الأنثوي وصورة الولادة الطبيعية من الإشكالات في التصميم وفق ما توصلت إليه نتائج دراسة العريني والشايع (تحت النشر)، في حين لم تؤثر تلك الإشكالات التي وردت في ذات الدراسة على قراءة الطلاب لصورة الجهاز التناسلي الذكري. أما الصور الثلاث للموجات الصوتية وصورتا تحولات الطاقة؛ فقد كان رجوع الطلاب إلى الصورة مقارناً لرجوعهم إلى النص. وفيما يخص صورة تحولات الطاقة؛ فقد رجع الطلاب إلى الصورة أكثر من النص، مع أنها لم تكن مثيرة لاهتمامهم وتفاعلهم، وقد يكون السبب في ذلك أن الصورة غنية بالنصوص التوضيحية التي تشرح الصورة داخل الصورة، فهم ليسوا بحاجة إلى الرجوع للنص، وكان أغلب رجوعهم إلى الصورة لقراءة تلك التوضيحات على

الصورة. وفيما يخص الصور الثلاث للموجات الصوتية والمتضمنة للآلات الموسيقية؛ فكان الرجوع إلى الصورة أقل قليلاً من الرجوع إلى النص.

3. الخلل في تصميم الصور يضعف وظيفتها الاجتماعية ويؤثر تبعاً على وظيفتها المعرفية

فيما يخص الصور التي وردت في سياق معرفي واجتماعي في كتاب العلوم وهي صور: صبغة الميلايين والجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي والولادة الطبيعية وتلوث البيئة وتلوث الطعام وأضرار التدخين، وهل تأثرت قراءة الطلاب لها بسبب وجود إشكالات في تصميم تلك الصور وفق ما توصلت إليه نتائج دراسة العربي والشايح (تحت النشر، 1438هـ)؟، حرص الباحثان عند دراسة صورة صبغة الميلايين، وأثرها على لون البشرة أن يكون من ضمن الطلاب المقابلين طلاباً من ذوي البشرة السوداء بدرجات متفاوتة، وكان الطلاب عند نقاشهم عن الصورة يبينون أن الصبغة تؤثر في لون البشرة ويقولون: "السوداني مثلاً لونه أسود"، ولم يقولوا ذوي البشرة السوداء، وكان ممن قال تلك العبارة طلاب بشراتهم تميل إلى السواد، ماعداً طالب واحد لم يذكر أي جنسية عند حديثه عن الصبغة ولون البشرة وعم عباراته ليتحدث عن لون البشرة بدون ذكر أمثلة.

ولم يظهر أي تعبيرات أو تفاعلات للطلاب عند الحديث عن الصورة سواء في نظراتهم أو تعبيرات وجوههم، إلا عند ذكرهم "السوداني" فإنه يصاحبها ابتسامات مكتومة (ظهرت عند سبعة طلاب من أصل عشرة طلاب تمت مقابلتهم). كما بين الطلاب أنهم "الأول مرة يتعلمون هذه المعلومة"، وأنها "جديدة عليهم"، وأنهم "استفادوا منها"، ومع ذلك غلب السياق الاجتماعي الذي يعيشونه بين زملائهم على المعنى الاجتماعي في الصورة، فعند الطلاب الصغار في الابتدائي والمتوسط يُعد "السوداني" رمزاً للبشرة السوداء خاصة في نجد-، مع أن هناك جنسيات متعددة تحمل البشرة السوداء إلا أنها ملتصقة عندهم بالسوداني أكثر من غيره، ولم تتغلب الصورة على هذه المعاني التي تتضمن خطأ اجتماعياً وعلمياً، وقد يعود السبب إلى وجود إشكالات في تصميم الصورة، بل قد تكون الصورة أسهمت في هذا الخلل وعززته، إذ إن أصحاب البشرة السوداء في الصورة هم من جنسية غير السعودية، مما قد يؤدي إلى تأكيد النظرة الموجودة عند بعض الطلاب، وهذه النتيجة متوافقة مع ما توصلت إليه نتائج دراسة العربي والشايح (1438هـ) من أن الصور لا تمثل فئات المجتمع ومنهم ذوو البشرة السمراء، بل كانت صور ذوي البشرة السمراء من الفقراء وغير السعوديين، وهذا الأمر بدوره -كما ظهر في المقابلة- أسهم في تعزيز تجاهل هذه الفئة حتى لم يجد الطلاب ما يعبرون به عن أسمر البشرة إلا بالسوداني.

وقريباً من ذلك أبدى طالبان اعتراضهما على صورة الولادة الطبيعية كونها تخص المرأة، إلا أن هذا الاعتراض لم يكن إلا من طالبين فقط من بين (14) طالباً تمت مقابلتهم وسؤالهم عن صورة الولادة الطبيعية، والصورة أسهمت بشكل إيجابي في تصحيح معرفة الطلاب لعملية حيوية مرتبطة بوجود الإنسان، وذلك من خلال إجابات الطلاب التي بينت أنها صححت لهم معلوماتهم السابقة، حيث كان الطلاب يعتقدون أن الأنثى لا تلد إلا بعملية قيصرية كما سيتضح من إجاباتهم لاحقاً، وقد يرجع إسهام الصورة بشكل إيجابي في تصحيح المعرفة وأداء وظيفتها الاجتماعية إلى خلو تصميمها من أي إشكالية.

4. يقرأ الطلاب صور العلوم بتوافق مع سياقهم الاجتماعي

عُرضت على الطلاب خلال المقابلات الشخصية مجموعة من الصور التي تخالف السياق الثقافي الاجتماعي وفق نتائج دراسة العريني والشايع (تحت النشر؛ 1438هـ)، واتضح من مقابلات الطلاب أنهم لم يظهروا اعتراضاً أو عدم قبول لجميع الصور التي تم عرضها عليهم، أو نقداً لأي صورة؛ باستثناء صور "الموجات الصوتية" الثلاث والمتضمنة للآلات الموسيقية، فقد اعترض عليها بعض الطلاب -عدددهم خمسة طلاب من تسعة طلاب تمت مقابلتهم- بعبارة "حرام" بصوت خافت أو مخاطبين زملاءهم؛ مما قد يشعر بخوفهم من التصريح بذلك، إما لمحاولة المعلم الضبط أو قالوها مجاملة له أو هكذا تعلموها من معلمهم، وقد يعود السبب في اعتراضهم إلى كون الصورة تتضمن مخالفة واضحة تتمثل في كامل الصورة وليس في مكون واحد من مكوناتها. كما اعترض على صورة الولادة الطبيعية طالبان اثنان من أربعة عشر طالباً تمت مقابلتهم؛ حيث يريان أن هذه الصورة مناسبة لأن تُدرّس للطالبات لا للطلاب؛ إذ تتعلق بوظيفة المرأة وما يعتربها أثناء الولادة، وليست مما يقرأ على الطلاب، وخالفهما باقي الطلاب بأهمية الصورة وأنها صححت بعض معلوماتهم السابقة. إلا أن طالباً منهما شارك في المقابلة الخاصة بصورة الجهاز التناسلي الأنثوي ولم يعترض عليها؛ إما لكون نفس السبب قائماً أو لكونه تشجع في إبداء رأيه مع زميل آخر.

ولم يعترض الطلاب على صورة "الجهاز التناسلي الذكري" أو يُشر أي طالب إلى أنه غير مختون، ولم يظهر لديهم أي تساؤل أو استغراب من طول الحيوان المنوي مقارنة بالقضيب، كما لم يعترض أي طالب على صورة الوحدة السادسة أو يبد أي ملحوظة حيالها، سواء باعتبارها من بيئة غير بيئتنا أو تضمنها في خلفيتها صورة لكنيسة تحمل شعار الصليب، ولم يعترض الطلاب على جميع الصور التي من بيئات غير بيئة المملكة العربية السعودية كصور "الطاقة" أو "أمراض الشيخوخة"، أو الصور المتعلقة بالأشخاص ذوي البشرة السوداء، ولم يعترض الطلاب أيضاً على صورة "طلاب التمهيدي مع أسنآدهم الرجل وليس الأنثى"؛ مما يعني أن الطلاب لا يقرؤون الصور كما يقرأها غيرهم من الكبار أو الباحثين، وإن كان السياق الاجتماعي يرفضها إلا أنهم لم يعارضوها إما بسبب ضعف قراءة الصور لدى الطلاب كما أشارت إلى ذلك دراسة (الفراء، 2008؛ الحصري، 2004)، أو قد يكون ذلك بسبب غلبة الجوانب المعرفية على الاجتماعية فيركز الطلاب على الجانب المعرفي البحث، أو يتعاملون مع الصور وفق سياق التعلم في المدرسة.

إن هذا القبول وعدم الاعتراض لا يقلل من شأن الخلل في تصميم الصور إذ إنه قد تشكل تلك الصور رسائل ضمنية تؤدي إلى طبع معانٍ سلبية غير مرغوبة، مما قد يكسبها تأثيراً- على المدى البعيد- في ثقافة الطلاب، وعن أثر الثقافة على الرموز التي يتبناها المجتمع يرى غيرتز (2009) أن من آثار الدين في ثقافة مجتمع ما المحافظة على رصيد المعاني العامة التي يفسر كل فرد من خلالها تجربته وينظم سلوكه، وهي عملية ضمنية باطنية تمس الإحساس الداخلي ولا تكون صريحة، وعادة ما يتم تخزين هذه المعاني على شكل رموز، حيث تكون هذه الرموز فوق النقد تاريخياً أو فلسفياً. كما أشار بيير بورديو (2004) إلى ما يسميه بالأيدلوجيا الناعمة وأنها احتلت موقع الصدارة في وسائل الإعلام، وبين أنها تتمثل في تلك الجرعات اليومية التي تبثها الوسائط المتعددة والإنترنت وتتغلغل أو تنساب إلى عقول المشاهدين بهدوء وبلا ضجيج. كما يرى لوتفاليان (2013) أن

الصور المسيّسة لعبت دورا كبيرا في الممارسات سواء كانت من الحكومة الإيرانية أو الشارع العام 2009، وأنها أسهمت في بناء تصورات اجتماعية جديدة، فقد لا يظهر للخلل في الصور أثر مباشر، ولكنه قد يزداد أثره تدريجيا عبر الزمن.

ويتضح مما سبق أن مخالفة الصورة للسياق الاجتماعي مخالفة غير صريحة أو غير بارزة لا تؤثر في قراءتها لدى الطلاب، إلا أنها قد تحمل رسالة ضمنية تؤثر في المستقبل، ومما يؤيد ذلك ما تضمنته صورة تحولات الطاقة من إشكالية اتجاه اللغة، حيث قرأ ثلاثة طلاب مراحل تحولات الطاقة من اليمين إلى اليسار ابتداء ثم توقفوا ليعيدوا ترتيبها بدءا من اليسار إلى اليمين وفق الأسهم، مما يعني أن عدم توافق الصورة مع السياق الاجتماعي للطلاب - وهو هنا اتجاه قراءة اللغة- أثر في الوظيفة المعرفية للصورة أيضا.

5. الصورة الأكثر إثارة لاهتمام الطالب واستثارة انتباهه أكثر تأثيرا عليه

جميع الصور التي تم عرضها على الطلاب لم تستثر اهتمام وانتباههم وتفاعلهم ماعدا صورة الجهاز التناسلي الذكري وصورة الأجهزة التناسلية وصورة الولادة الطبيعية وصورة صبغة الميلايين؛ ولذا كان تفاعلهم معها إيجابيا، ويستدلون بالصورة ويتعلمون منها، وأسهمت الصورة في تغيير بعض التصورات الخاطئة التي كانوا يعتقدونها، وأنهم لم يجيبوا أي إجابة من خبراتهم السابقة أو إجابة لم يعرضها الكتاب، بل كان الكتاب سواء النص أو الصورة مرجعهم في جميع إجاباتهم، ومما أسهم في تركيز انتباه الطلاب أن الصور المذكورة تضمنت معلومات جديدة عليهم، بل صححت بعض المفاهيم والمعلومات الخاطئة التي لديهم، كما أن الصور تحدثت عن موضوعات يندر الحديث عنها، بل تكون من الممنوعات عند بعض الأسر، وهذا بدوره قد يزيد من اهتمام الطلاب وانتباههم. وما يدل على ذلك أن صورة الجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي والولادة الطبيعية كان يصاحبها بعض الضحكات المكتومة، واحمرار الوجنتين والخجل، وهذا يدل على أن الموضوعات ليست مثار للنقاش بكل أريحية، بل يندر الحديث عنها ويُعد من المعيب الحديث عنها في هذا العمر، ولو كانت موضوعًا متاحًا للنقاش لما خجل الطلاب أثناء الحوار وأثناء إجاباتهم عن بعض أسئلة المقابلة، وفيما يخص صورة الولادة الطبيعية فقد أفاد الطلاب بأنهم كانوا يعتقدون أن الأم تذهب للمستشفى وتأتي بالرضيع بقولهم: "تروح للمستشفى وتلد" أو "تلد في المستشفى" أو بواسطة عملية قيصرية إذ عبروا عنها بلهجتهم العامية: "يشقون بطنها"، وهذا التغيير الذي طرأ على معرفتهم السابقة أثار انتباههم وفضولهم.

6. الرسوم التوضيحية كانت أكثر جذبًا لاهتمام الطلاب وتركيزهم

إن مجموع الصور التي تم عرضها على الطلاب في المقابلات (16) صورة كان منها (10) صور ضوئية و(6) رسوم توضيحية، وكانت الرسوم التوضيحية هي: الجهاز التناسلي الذكري، الجهاز التناسلي الأنثوي، الولادة الطبيعية، صورتان عن الموجات الصوتية، صورتا تحولات الطاقة، وتميزت تلك الرسوم التوضيحية باستثارة اهتمام الطلاب حيث كانت أعلى الصور في نسبة رجوع الطلاب إليها مقارنة برجوعه إلى النص؛ مما يدل على أن لها دورًا في استثارة انتباه واهتمام الطلاب، ويتفاعلون معها أكثر من تفاعلهم مع الصور الضوئية، حيث كانت نسبة الرجوع إلى الصور الضوئية ضعيفة، وما يؤكد ذلك أن صور الموجات الصوتية الثلاث كان منها صورة واحدة ضوئية، وعند الرجوع إلى موطن

تركيز الطلاب حال رجوعهم إلى الصور وُجد أنهم يرجعون للرسمين التوضيحين أكثر من رجوعهم إلى الصورة، بل نادرا ما يرجعون إلى تلك الصورة، ويكون تركيز أنظارهم وإشارات أصابعهم على الرسمين التوضيحين، وهذه النتيجة ليست مطلقة بل تعتمد على عوامل أخرى مرتبطة بتلك الصور.

ومن العوامل التي قد تؤثر في استثارة الرسوم التوضيحية لاهتمام الطلاب كونها ذات تفاصيل أكثر لا يشاهدها الطالب عادة، مع وجود خلل في تصميم الصور الضوئية، فبعضها لم يحو تفاصيل أو معلومات تفيد وتستثير اهتمام الطالب، ففي صورة محطات توليد الطاقة كان تركيز الصورة على أبراج التبريد وهذه الأبراج الظاهرة ليست من بيئة المجتمع المحلي، وقد يكون الطالب اطلع على هذه الصورة مراراً، والحال نفسها مع صورة أضرار التدخين التي تضمنت شابا يقذف الكرة، أو صورة تلوث الطعام التي تحوي صورة ذباب ملون، ويبدو أنه في مثل هذه الصور يوجد انفصال بين الصورة والنص الشارح لها، وما يؤكد هذا أن الطلاب في صورة تحولات الطاقة -وهي رسم توضيحي- كان رجوعهم للصورة أكثر من رجوعهم إلى النص؛ إلا أن رجوعهم إلى الصورة كان مركزاً على النصوص التوضيحية داخل الرسم؛ لأنهم حال نظرهم إلى الصورة كانوا يقرؤون النصوص بصوت مسموع؛ مما قد يدل على أن الطلاب يبحثون عن معلومات تفصيلية تساعدهم في فهم مكونات الصورة، أما صورة الجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي والولادة الطبيعية فقد يكون السبب فيها تضمنها معلومات جديدة عليهم كلياً، وهي موضوعات ذات حساسية في المجتمع؛ لذا كسبت انتباههم لدرجة أن رجوعهم إلى الصورة تجاوز ضعفي رجوعهم إلى النص.

وهذه النتيجة تتعارض مع ما أشارت إليه جانيا وديلوش (Ganea & DeLoache, 2008) من أن استجابة الأطفال للصور الضوئية أكثر فاعلية من الرسوم التوضيحية، وتتفق مع نتائج دراسة بوقس (2003) والتي تشير إلى أن طلاب الجامعات يتأثرون بالرسوم التوضيحية أكثر من تأثرهم بالصور الضوئية.

محددات البحث وأوجه القصور:

قد يكون هناك عوامل أخرى تؤثر في نتائج هذا البحث، مثل:

- الوقت المستغرق في قراءة الصورة، ومدى تأثير المدة التي يقرأ فيها الطلاب تلك الصور في تأثيرها المعرفي والاجتماعي عليهم، سواء أكانت قراءة فردية أم جماعية مع المعلم والطلاب الآخرين، حيث اعتمدت نتائج هذا البحث على المقابلات الجماعية؛ وذلك نظراً لعدم القدرة على الحصول على بيانات كافية من المقابلات الفردية مع الطلاب وفق ما تم إيراده في إجراءات البحث، لذا قد يكون من المناسب النظر في إجراءات أخرى لتلافي هذا الأمر.
- البعد الزمني بين إجراء البحث ودراسة الصورة في الكتاب مع المعلم وفق الخطة الزمنية للتدريس؛ حيث استُعرضت هذه الصور وأجريت المقابلات في نهاية الفصل الدراسي تقريبا، وقد يكون طول المدة بين دراسة بعض تلك الموضوعات ومقابلات الطلاب أدى إلى نسيان الطلاب بعض المعلومات، وقصرها قد تجعلهم يجيبون دون

النظر إلى الصورة. إن اهتمام وتركيز المعلم عند دراستهم للموضوع المتضمن للصورة مقترنا بالنظرة الأولى للصورة قد يكون أكثر تأثيراً وتعبيراً عن المعنى. لذا قد يكون من المناسب أن تمتد مثل هذه الدراسة لعام دراسي كامل بحيث تتوافق جمع البيانات مع بداية شرح كل موضوع على حدة.

التوصيات:

- من خلال ما تم التوصل إليه من نتائج فإن البحث يوصي بما يلي:
- مراعاة النمو في الصور وتنوعها ، كما تم في مراعاة النمو في المعرفة وفق المنهج الحلزوني، بحيث تسهم في شد انتباه الطلاب وإضافة الجديد لهم.
- العناية بتصميم الصور لتؤدي وظيفتها الاجتماعية المنوطة بها، وليكون لها دور في اتجاهات الطلاب وسلوكهم نحو القضايا المستهدفة.
- مراعاة خبرات الطلاب السابقة عند اختيار الصور لتضمنها في الكتب المدرسية، حتى تحفز تفاعلهم الإيجابي معها.
- مراعاة السياق الاجتماعي والثقافي في اختيار الصور، وفي مكوناتها التفصيلية.
- الحرص على الرسوم التوضيحية أكثر من الصور الضوئية، وخاصة في الموضوعات التي تتطلب إثارة اهتمام الطلاب بمكونات تفصيلية يتعذر التركيز عليها في الصور الضوئية.

المقترحات:

- في ضوء ما سبق من نتائج يقترح الباحث التالي:
- إجراء دراسات تأخذ بعين الاعتبار قراءة الطالبات للصور، حيث يُتوقع أن يكون هناك اختلاف في تفاعلهم مع الصور خاصة في الموضوعات المرتبطة بالأجهزة التناسلية والولادة الطبيعية.
- إجراء دراسات تمتد لعام دراسي كامل بحيث تتوافق جمع البيانات والمقابلات مع الطلاب عند أول دراسة للموضوعات وفق خطة التدريس الزمنية المقررة.

المراجع العربية:

- بورديو، بيير (2004). *التلفزيون وآليات التلاعب بالعقول*، (ترجمة درويش الحلوجي)، دمشق: دار كنعان.
- بوقس، نجا (2003). أثر استخدام الصور والرسوم التوضيحية في تعلم التفاصيل المعرفية ونمو السمات الإبداعية الشكلية. *مجلة القراءة والمعرفة، مصر*، (27)، 163 – 183.
- الحصري، أحمد (2004). مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في الأسئلة المصورة بكتب وامتحانات العلوم بالمرحلة الإعدادية. *مجلة التربية العلمية، مصر*، (1)، 71 - 15.
- العبدالكريم، راشد (1433). *البحث النوعي في التربية*. الرياض: جامعة الملك سعود.

العريني، عبدالرحمن؛ الشايع، فهد (تحت النشر). مواهمة صور كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط للسياق الاجتماعي من منظور السيميائية الاجتماعية. *مجلة العلوم التربوية – جامعة الملك سعود*.

العريني، عبدالرحمن؛ الشايع، فهد (1438هـ). تمثيل صور كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط لفئات المجتمع. *مجلة التربية الخاصة – جامعة الملك سعود*، 2(2)، 81-95.

العريني، عبدالرحمن؛ الشايع، فهد؛ الشمراي، سعيد (2012). قراءة طلاب الصف الثاني المتوسط الرسوم التوضيحية المتضمنة في كتاب العلوم في المملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية، كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة*، (32)، 64-91.

غيرتز، كليفورد (2009). *تأويل الثقافات* (ترجمة محمد بدوي). بيروت: المنظمة العربية للترجمة.

الفراء، إسماعيل (2008). تحليل الرسوم التوضيحية في كتاب لغتنا الجميلة للصف الثاني الأساسي ومهارة قراءتها لديهم. *مجلة القراءة والمعرفة، مصر*، (74)، 47 – 83.

كيفي، ريمون؛ كمبنهود، لوك فان (1977). *دليل الباحث في العلوم الاجتماعية*، (ترجمة يوسف الجباعي). لبنان: المكتبة العصرية للنشر.

المراجع الأجنبية:

Amettler, J. & Pinto, R (2002). Students' reading of innovative images of energy at secondary school level. *International Journal of Science Education*, 24 (3), 285-312.

Balgopal, Meena M. & Gilbert, Lynn (2013). *Feeding the world: Writing about socio-scientific issues in 7th grade to increase decision-making skills*, presented at the annual conference of the National Association of Researchers in Science Teaching, Puerto Rico.

Barthes, R (1964). Rhetorique de l'image. *Communications*, 4(4), 40-51.

Colin, P. & Chauvet, F. & Viennot, L (2002). Reading images in optics: Students' difficulties and teachers' views. *International Journal of Science Education*, 24(3), 313-332.

Derry, Sharon; Barron, Brigid; Pea, Roy; Engle, Randi; Erickson, Fredrick; Goldman, Ricki; Hall, Rogers; Koschmann, Timothy; Lemke, Jay & Sherin, Miriam (2010). Conducting video research in the learning sciences: guidance on selection, analysis, technology, and ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3-53.

- Filippatou, D. & Pumfrey, P (1996). Pictures, titles, reading accuracy and reading comprehension: A research review (1973-95). *Educational Research*, 38(3), 259-291.
- Ganea, P. & Pickard, M. & DeLoache, J (2008). Transfer between picture books and the real world by very young children. *Journal of Cognition and Development*, (9), 46-66.
- Hatch, J. Amos (2002). *Doing Qualitative Research in Education Settings*. State University of New York Press: Albany.
- Isabel, María & Molina, Francisco (2005). The Role of Images in the Translation of Technical and Scientific Texts, *Translators' Journal*, 50, n° 4
- Kress, G. & Leeuwen, T (2006). *Reading mages: the grammar of visual design*. (2nd ed.). London: Routelge.
- Lotfalian, Mazyar (2013). Aestheticized Politics, Visual Culture, and Emergent Forms of Digital Practice. *International Journal of Communication* 7, 1371–1390.
- Marshal, C. & Rossman, G (1999). *Designing a Qualitative Research*. Sage Publications: Thousand Oak.
- Metz, C (1970). "Au delà de l'analogie, l'image", in *Communication*, 15 (15), 1-10.
- Pintó, R. & Ametller, J (2002). Students difficulties in reading images. comparing results from four national research groups. *International Journal of Science Education*, 24(3), 333-341.
- Shenton, K (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, IOS Press, 22, 63–75
- Stylianidou, F. & Ormerod, F (2002). Analysis of science textbook pictures about energy and pupils' readings of them. *International Journal of Science Education*, 24(3), 257-283.
- Testa, I. & Monroy, G. & Sassi, E (2002). Students' reading images in kinematics: The case of real-time graphs. *International Journal of Science Education*, 24(3), 235-256.
- Walsh, M (2003). Reading pictures: What do they reveal? Young children's reading of visual texts. *Reading Literacy and Language*, 37(3), 123-130.

Yasar, O. & Seremet, M (2007). A comparative analysis regarding pictures included in secondary school geography textbooks taught in turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(2), 157-188.