



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=====

مستوى تضمين مفاهيم السياحة العلمية في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية

إعداد

أ.د / خالد بن إبراهيم الدغيم أ / وفاء بنت فهد العنزي

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة القصيم

﴿ المجلد الثامن والثلاثون - العدد الثالث - جزء ثاني - مارس ٢٠٢٢ م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص:

استهدفت الدراسة الحالية الكشف عن واقع تضمين مفاهيم السياحة العلمية بمحتوى كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثان المنهج الوصفي باستخدام أسلوب تحليل المحتوى، وتم إعداد بطاقة تحليل محتوى تضمنت قائمة مفاهيم السياحة العلمية التي ينبغي تضمينها كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، والتي تكونت من (٢٢) مفهوماً، وتكونت عينة الدراسة من (١٣) كتاباً من كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علم البيئة، علم الأرض) مع دليل التجارب العملية لكل كتاب، وتوصلت الدراسة إلى أن (١٢) مفهوماً من أصل (٢٢) مفهوماً من مفاهيم السياحة العلمية وردت في كتب العلوم الطبيعية لمفاهيم السياحة العلمية وبنسبة بلغت (٥٤,٥%). فقد جاء بنسبة (١٨,٢%)، (٢٢,٧%)، (٢٢,٧%)، (٩,١%) لكتب الفيزياء الأربعة على التوالي، في حين جاء التضمين بنسب (١٣,٦%) لكتاب كيمياء (١)، و (٩,١%) لكتاب كيمياء (٢)، و (١٨,٢%) لكتاب كيمياء (٣) بينما لم يرد أي مفهوم من مفاهيم السياحة العلمية في كتاب كيمياء (٤)، بينما كان التضمين بنسبة (٩,١%) لكتاب أحياء (١)، بينما لم يرد أي مفهوم من مفاهيم السياحة العلمية في كتاب أحياء (٢) وكتاب أحياء (٣). وبنسبة (٣٦,٤%) لكتاب علم البيئة، وبنسبة (٢٢,٧%) لكتاب علم الأرض. كما بينت النتائج أن هناك (١٠) مفاهيم من أصل (٢٢) وبنسبة (٤٥,٥%) لم تضمن إطلاقاً في أي كتاب من كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في تناول كتب العلوم الطبيعية لمفاهيم السياحة العلمية تعزى لتخصص الكتاب، والمستوى الذي يدرس به.

الكلمات المفتاحية: تحليل محتوى، السياحة العلمية، كتب العلوم، المرحلة الثانوية.

Abstract:

The current study aimed to reveal the reality of including the concepts of scientific tourism in the content of natural science books at the secondary school students in Saudi Arabia. To achieve this goal, the researchers used the descriptive approach using the content analysis method. A content analysis card was prepared that included a list of scientific tourism concepts that should be included in natural science books at the secondary level, which consisted of (22) concepts related to scientific tourism. The study sample consisted of (13) books from natural science books for the secondary school students (physics, chemistry, biology, ecology, earth science) with a guide to practical experiments for each book. The study concluded that (12) out of (22) concepts of scientific tourism were mentioned in the natural sciences books for scientific tourism concepts, at a rate of (54.5%). It came at a rate of (18.2%), (22.7%), (22.7%), (9.1%) for the four physics books, respectively, while the inclusion came in rates (13.6%) for a chemistry (1) book, and (9.1%) for a chemistry (2) book, and (18.2%) for a chemistry (3) book. While none of the concepts of scientific tourism was mentioned in the chemistry (4) book, while the inclusion rate was (9.1%) for the biology (1) book, while none of the concepts of scientific tourism was mentioned in the biology (2) book and biology (3) book. and at a rate of (36.4%) for the environmental science book, and at a rate of (22.7%) for the Earth science book. The results also showed that there were (10) concepts out of (22) and at a rate of (45.5%) that were not included at all in any of the natural science books in the secondary school students. The results also indicate that there were statistically significant differences at the level of significance (0.05) in dealing with books of natural sciences for scientific tourism concepts, which is attributed to the specialization of the book, and the level at which it is taught.

Keywords: scientific tourism concepts, science books, secondary school.

المقدمة:

تشهد السياحة في عصرنا الحاضر اهتمامًا كبيرًا من قِبَل الحكومات والدول، وقد تحمّلت قطاعاتها المختلفة مسؤولية نشر مفاهيمها وثقافتها وتنميتها، ومنها قطاع التعليم، الذي يقوم بدور مهم وبارز في توعية أفراد المجتمع وتنقيفهم بالسياحة عبر مؤسساته التعليمية المختلفة، التي من أبرزها المدرسة، وذلك من خلال أدوات ووسائل متنوّعة من أهمها الكتاب المدرسي (العنبي، ٢٠١٧). والذي يعدُّ مصدرًا حيويًا وعمليًا في العملية التربوية، فهو المرآة التي تعكس واقع المجتمع وثقافته وحاجاته وفلسفته وتطلّعاته، وهو وسيلة مهمة تعتمد عليها المؤسسات التعليمية في تحقيق أهدافها، فمن خلالها يُمارس الطلاب قيم المجتمع ومبادئه وتصوراته، مستخدمين ما يمتلكون من قدرات من أجل تحقيق رغباتهم وطموحاتهم (عليما، ٢٠٠٦).

ويؤكد حلاوة وصالح (٢٠٠٩) دور الكتاب المدرسي في ذلك بقولهما: "وإذا أردنا أن نعطي السياحة حقّها، وأن تكون كثرًا وطنياً أكثر منها موردًا كسب، فيجب أن نبدأ بالكتاب المدرسي الذي يهيئ العقول، وينير البصائر، ويعدّ الأجيال لكي تبلور موقفًا إيجابيًا بنّاءً ومسؤولًا من السياحة" (ص. ٣١٣).

وتعدّ السياحة من أبرز الأنشطة الاقتصادية في القرن الحادي والعشرين، فقد احتلت المرتبة الثانية بين الأنشطة الاقتصادية العالمية (ميخائيل، ٢٠٠٣). كما يُنظر إليها على أنها صناعة المستقبل؛ لأنها تُؤثّر إيجابًا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتربوية، ولها نتائج مهمة (الخطيب، ٢٠٠١). وتتمثّل أهميتها في تعدّد أنواعها وتباينها، فمنها السياحة الترفيهية، والثقافية، والعلاجية، والدينية، والرياضية، والعلمية، والتاريخية، والبيئية، والسياحة المرتبطة بالعمل (الحربي، ٢٠١٢). ويرى أبو عراد (٢٠٠٠) والأحيدب (٢٠٠٤) أن السياحة البيئية، والثقافية، وسياحة المغامرات، والسياحة الطبيعية، والسياحة التراثية؛ تدخل جميعها في مفهوم السياحة العلمية. وقد أشارت المنظمة العالمية للسياحة إلى أن مفهوم السياحة يستخدم لصور السياحة التي تتميز بأنها تعتمد على الطبيعة بوصفها دافعًا رئيسًا للسياح، وتتضمّن مناشط تعليمية وبحثية، وتسعى إلى التقليل من الآثار السلبية على البيئة الطبيعية والاجتماعية والثقافية.

ولأن السياحة من أهم الأنشطة التجارية والاستثمارية العالمية التي اعتمدت عليها اقتصاديات الكثير من دول العالم في وقتنا الحالي؛ فقد أولت حكومة المملكة العربية السعودية اهتمامًا كبيرًا بمجال السياحة، من خلال رؤيتها الحديثة ٢٠٣٠، حيث حظيت بأهمية بالغة، بوصفها جانبًا مهمًا ومصدرًا رئيسًا من مصادر الدخل، وتؤكد ذلك من خلال إنشاء وزارة خاصة بالسياحة، وذلك في الأول من شهر رجب لعام ١٤٤١هـ، بعد مرورها بعدة مراحل، بدءًا من الهيئة العليا للسياحة، ومن ثم الهيئة العليا للسياحة والآثار؛ لتكون الجهة المشرفة على عمليات السياحة في الدولة، التي تتفرد بمقومات سياحية جذابة ومتنوعة، سواء كانت دينية متمثلة في الحرمين الشريفين، أو الأماكن التاريخية والأثرية، والتنوع الأحيائي والبيئي، وتوافر المعالم العلمية في معظم المناطق.

والسياحة العلمية من أهم أنواع السياحة، والتي تُمثل مفهومًا عالميًا يهدف إلى استقصاء العلم، والإطلاع على أحدث المعلومات والإنجازات والاختراعات والأفكار، وهي نشاط يشارك فيه السائحون والزوّار في توليد المعرفة العلمية ونشرها، وتقوم بها مراكز البحث والتطوير (INST) 2019. كما يشير أيسين (Aysen, 2017) إلى أن السياحة العلمية تولّد المعرفة وتشاركها، وينظر إليها على أنها جسر يربط بين عالم العلوم والسياحة، كما أنها تسعى إلى تعزيز البحث العلمي في السياحة وأسفار التعلم.

والسياحة العلمية - وفقًا لبورلون وآخرين (Bourlon et al., 2011) - هي نشاط يوّلّد المعرفة والوساطة الثقافية من خلال التعبير عن البُعد العلمي، كما أن هناك أربعة احتمالات للسياحة العلمية، وهي: السياحة من أجل البحث العلمي والتطوع البيئي العلمي، والسياحة الثقافية ذات البُعد العلمي، وسياحة المغامرات، كما يمكن تطوير أنواع أخرى من السياحة العلمية من خلال المجموعات الأربع سابقة الذكر.

وتهدف السياحة العلمية إلى تعزيز البحث العلمي في إطار الرحلات السياحية والتعلّم، وزيادة وعي المتعلّم، من خلال التعلّم على ما يتمييز به وطنه من أماكن سياحية تعليمية، وقد أقرّ المؤتمر الدولي للتربية البيئية الذي عُقد في العام ٢٠٠٤م ذلك. ولأن السياحة العلمية جزءٌ من السياحة البيئية، فهناك العديد من الغايات للسياحة، كتعزيز الوعي، والتركيز على ترابط النواحي البيئية والعلمية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية في البيئات الريفية والحضرية، وإتاحة الفرص لكل فرد لكسب المعارف والقيم والاتجاهات والمهارات، وزيادة الوعي من أجل الحفاظ عليها.

وللسياحة العلمية صور ومجالات متعددة، من أبرزها: المشاركة في المؤتمرات العلمية، والاطلاع على أحدث الأبحاث العلمية ونتائجها، وزيارة المعارض العلمية والطبيعية والثقافية والحضارية والتاريخية، بالإضافة إلى زيارة معارض الكتاب الدولية، وحضور المعارض التقنية؛ للاطلاع على أحدث المكتشفات العلمية (حجازي، ٢٠١٦)، بالإضافة إلى الاستكشافات العلمية والثقافية والتطوع العلمي البيئي والسياحة البيئية ذات الطابع العلمي، والجولات العلمية لمشاهدة المعالم السياحية العلمية (Kosiewicz, 2014).

كما تعدّ زيارة المتاحف مجالاً من مجالات السياحة العلمية، بوصفها مؤسسة ثقافية وتربوية، حيث تعرض مجموعات من الممتلكات الثقافية؛ للمحافظة عليها والإفادة منها في مختلف ميادين التربية، وفي نشر الثقافة والعلم؛ وهذا ما جعل المتحف مركزاً ثقافياً وعلمياً وتربوياً وتعليمياً يفتح أبوابه لكل من سعى إلى زيادة معرفته وتطوير ثقافته، في عصر يناهز بشعار الثقافة والمعرفة للجميع. وكذلك حضور الندوات والمؤتمرات العلمية والثقافية المختلفة، التي أصبحت من الظواهر الملحوظة. ويرى السيبي (٢٠١٥) أن زيارة المعارض أصبحت تنمو بسرعة في السنوات الأخيرة؛ نظراً لتطور العلاقات الدولية والاقتصادية والتجارية والصناعية، فضلاً عن الإنجازات والاكتشافات والاختراعات العلمية والتكنولوجية، وحاجة الكثير من الدول والمنظمات والشركات الكبرى إلى عرض ما تُوصّل إليه في مختلف المجالات على الشعوب الأخرى، ويشير كافي (٢٠١٤) إلى أن السياحة العلمية تتمثل في سياحة الغوص تحت الماء، والرحلات الصحراوية، وتسلق الجبال، وسياحة المعسكرات الصيفية والكشافية والمتاحف، والسياحة البيئية.

ومع زيادة قناعة الحكومات والدول والمنظمات على مستوى العالم بالسياحة العلمية وأهميتها، فقد عقدت لها المؤتمرات والندوات واللقاءات، من أبرزها الاجتماع الدولي الثاني للسياحة العلمية، الذي عُقد في الفترة من (١٦ - ٣٠ أبريل ٢٠١٩م)، وأسفر عن مشروع أومورا للسياحة العلمية، الذي كان من توصياته: التأكيد على الجهات السياحية المحلية بتعميق التعاون الدولي في مجال السياحة العلمية، وإنشاء ورش عمل ميدانية، بالإضافة إلى التدريب في السياحة العلمية بالجامعات والمؤسسات التعليمية.

ومنها المؤتمر الحادي عشر للسياحة (SOCIETUR)، الذي عُقد في الفترة من (٢٣ - ٢٥ أبريل ٢٠١٩م)، وتناول السياحة العلمية ضمن أحد محاوره. وقد أظهرت الدراسات التي عُرضت وأجريت في كندا وفرنسا وبيرو وشيلي طرقًا لتنفيذ السياحة العلمية في سياقات جغرافية مختلفة، ولأهداف التنمية السياحية والإقليمية والثقافية والعلمية المختلفة، كما نُوقش خلال المؤتمر العديد من العروض التقديمية التي قَدّمها باحثون في مجال السياحة، تناولت إمكانات السياحة وفوائدها للأراضي الطبيعية، وجاء ضمن توصيات المؤتمر: تأكيد تطوير السياحة العلمية، وأهمية اقتراح تعريف واسع ومفتوح لها، وتطويرها، وتعزيز التقارب بين البحث العلمي والسياحة العلمية، والتأكيد على رجال الأعمال والمستثمرين بتنفيذ مشاريع تختص بالسياحة العلمية.

كما جاء المؤتمر الدولي الثالث للسياحة العلمية، الذي عُقد في (٢٦ أغسطس ٢٠٢٠م)؛ بهدف معالجة موضوع السياحة العلمية، بوصفها أداة قيّمة لتعزيز السياحة، وشارك في المعرض المصاحب للمؤتمر متخصصون من مناطق مختلفة، وعُرضت خمس مبادرات خاصة للسياحة العلمية في كل من: فالديفيا، وتشيلي، وماغالانيس، وأيسن، وفرنسا، والبرازيل (الشبكة الدولية للبحث العلمي والتطوير في مجال السياحة العلمية، ٢٠١٩). ويرى نونيس وآخرون (Nunes et al., 2018) أن السياحة العلمية لا تزال مجالًا بحثيًا حديثًا؛ لذا ينبغي تخصيص مساحة كافية لدعم موضوع السياحة العلمية من خلال المشاريع والمبادرات التي تضمّ السياح أو الطلاب في عمليات البحث العلمي والرحلات الاستكشافية العلمية.

وفي المملكة العربية السعودية حظيت السياحة العلمية بعناية خاصة، حيث قدّم مركز الملك عبدالعزيز الثقافي العالمي (إثراء)، ومركز الأمير سلطان بن عبدالعزيز للعلوم والتقنية (سايتك) العديد من تجارب السياحة العلمية؛ إذ اتفقا على تقديم المعرفة بأساليب إبداعية مختلفة، وتحفيز الإبداع، وإشباع فضول الابتكار؛ من أجل تحقيق مبادئ (مجتمع من أجل المعرفة)، إضافة إلى تقديم أيام علمية موجّهة للمتخصصين في مجالات علمية (واس، ٢٠٢١).

كما يحتوي مركز الأمير سلطان في الخبر على مرصد فلكي في رصد ظواهر فلكية (مرور المذنبات مثلًا)، أو سبر أغوار الكون البعيدة، أو جولة بصرية في سطح القمر، ويستطيع زائر مركز (سايتك) أن يجد فرصته - بمساعدة مشرفين متخصصين - عبر ملايين الكيلومترات؛ لرؤية كواكب أو نجوم غائبة في أعماق الكون، ويهدف مركز (إثراء) - الشريك الدائم لمواسم السياحة السعودية - إلى تمكين التنمية البشرية، وتقديم الموهبة والاحتفاء بها، ويعمل على استضافة فعاليات خاصة، وعروض أفلام ومعارض وورش عمل ومؤتمرات ومبادرات وبرامج وغيرها الكثير؛ مما يُعزّز مكانتها في زيادة المعرفة بالمنطقة وفق رؤية عالمية، ويُقدّم المركزان السياحة العلمية برؤية تمهّد الطريق لبقية المراكز العلمية والجامعات؛ لمناقشة وتنفيذ باقات سياحية علمية (الغامدي، ٢٠١٧).

ولأن مقومات السياحة في أي دولة من دول العالم تكون في مجملها طبيعية وبشرية وحضارية عامة؛ فإن هناك ارتباطاً وثيقاً بين السياحة بمفهومها العام والعلوم الطبيعية؛ ولذا تعدّ مناهج العلوم من أفضل المناهج الدراسية وأنسبها لتناول مفهوم السياحة العلمية؛ نظراً لطبيعة مواضيع هذه المناهج وصلتها الوثيقة بها. ويؤيد حلاوة وصالح (٢٠٠٩) ذلك بقولهما: "إذا أعتدت السياحة العلمية في مناهج العلوم؛ فإنها تغدو وسيلة إيضاح، ومعيناً ترويضاً من خلال وضع زيارات متتابعة ومنكاملة ورحلات تعليمية تقوم بها المدارس" (ص.١١)؛ ولذا كان من المهم أن تقوم كتب العلوم الطبيعية بدور رائد في تنمية الوعي بهذا النوع من السياحة، من خلال تعريف الطلاب بمفاهيمها وأنواعها وأهميتها، والأماكن العلمية العالمية.

وقد نالت السياحة بمفهومها العام اهتمام التربويين في دراساتهم وأبحاثهم، من خلال تناول طرق تنميتها ومفاهيمها والاتجاه نحوها، والقيم المرتبطة بها، ومنها دراسة زيان (٢٠٠٥)، التي هدفت إلى إعداد وحدة مقترحة في الدراسات الاجتماعية؛ لتنمية بعض المفاهيم السياحية، وأثر ذلك في تنمية الاتجاه نحو السياحة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وقد توصل الباحث إلى فاعليتها في تنمية الاتجاه نحو السياحة، وإكساب التلاميذ المفاهيم السياحية. كما هدفت دراسة حسن (٢٠٠٧) إلى الكشف عن دور المدرسة في تفعيل السياحة الداخلية بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وقدمت توصية بضرورة تطوير المناهج وفق احتياجات المجتمع. كما هدفت دراسة العميري (٢٠١٢) إلى تحديد أبعاد ومفردات التربية السياحية اللازم تضمينها في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية من وجهة نظر معلمي الدراسات الاجتماعية والوطنية، وتحديد مدى توافر هذه الأبعاد والمفردات في هذه الكتب، وكشفت نتائج تحليل المحتوى عن أن التربية السياحية غير مضمّنة بالقدر الكافي وبالعمق المناسب في الكتب الحالية للدراسات الاجتماعية والوطنية للمرحلة المتوسطة. كما هدفت دراسة الأحمدى والمطرفي (٢٠١٣) إلى تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء معايير السياحة البيئية بالمملكة العربية السعودية، وكان من أبرز نتائجها: وجود ضعف عام في تضمين تلك المعايير بمناهج العلوم للمرحلة المتوسطة. وهدفت دراسة الدوسري (٢٠١٤) إلى الكشف عن مدى تضمين القيم السياحية في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، وتوصلت الدراسة إلى وجود تدنٍّ في تضمين القيم السياحية بكتب الدراسات الاجتماعية والوطنية للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، والتي تعكس بطريقة غير مباشرة بعض جوانب مفهوم السياحة البيئية، خاصة في البُعدين الثقافي والاقتصادي لهذه القيم. أما دراسة العتيبي (٢٠١٧) فهذه هدفت إلى تقديم تصوّر مقترح لتضمين كتب العلوم للصفوف الأولية مفهوم السياحة البيئية في المملكة العربية السعودية، وكشفت النتائج عن ضعف تضمين هذا المفهوم في مناهج العلوم للصفوف الأولية.

ومن خلال ما جاءت به توصيات المؤتمرات والدراسات السابقة، من ضرورة تضمين كتب العلوم لمفاهيم السياحة، مع مراعاة مصفوفة المدى والتتابع لكل مرحلة، وتأكيد أهمية الأنشطة في تحقيقها، وإشراك الجهات ذات العلاقة بالسياحة عند تخطيط مناهج العلوم أو تطويرها، وضرورة ربط التعليم بالسياحة، وأنّ تعلّم السياحة ودراسة موضوعاتها هو السبيل نحو تحقيق الوعي السياحي ونشر الثقافة السياحية. كما أكّدت بعض الدراسات ضرورة ربط المنهج بجميع عناصره بالسياحة، واهتمت بعنصر المحتوى وتحليله، وركّزت على أهمية تحليل الكتب وتقويمها؛ لكونها أداة تعليمية مهمة للمعلم والطالب؛ لذلك تأتي هذه الدراسة استجابة للاهتمام العالمي المتزايد بالسياحة، وضرورة إجراء دراسة حول تضمين مفاهيم السياحة العلمية في كتب العلوم للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة:

بناءً على ما سبق، وفي ظلّ ما تشهده المملكة العربية السعودية من تطوّرات في شتى المجالات، وما نادى به رؤية ٢٠٣٠ من تشجيعها للسياحة بشكل عام، والسياحة العلمية بشكل خاص، وبناءً على توصيات مؤتمرات السياحة العلمية ونتائج البحوث والدراسات السابقة، التي طالبت بتضمين مفاهيم السياحة العلمية في كتب العلوم؛ كونها تُحقّق مجموعة من الجوانب تتمثّل في الأهمية البيئية، من خلال المحافظة على التوازن البيئي، وحماية الحياة الطبيعية من التلوث؛ والأهمية الاجتماعية فهي صديقة للمجتمع، كاستغلال كل الموارد المتاحة؛ والأهمية الثقافية القائمة على نشر المعرفة والندوات والرحلات الاستكشافية؛ والأهمية الاقتصادية المتمثّلة في المجال الاقتصادي الآمن. ولأنّ السياحة العلمية تُعدّ مكانًا مناسبًا يجمع بين السياحة التعليمية والمغامرة والثقافة والتجريب، واستنادًا إلى ما أظهرته نتائج دراسة العتيبي (٢٠١٧) من وجود ضعف في تضمين مفهوم السياحة البيئية بمناهج العلوم للصفوف الأولية، ووجود ضعف عام في تضمين معايير السياحة البيئية بمناهج العلوم للمرحلة المتوسطة، مثل: دراسة الأحمدي والمطرفي (٢٠١٣).

وكذلك ما لاحظته الباحثان - على حدّ علمهما وبحثهما - من ندرة الدراسات التي تناولت مفاهيم السياحة العلمية؛ لكل هذا جاءت هذه الدراسة التي تتحدّد مشكلتها في: الكشف عن مستوى تضمين مفاهيم السياحة العلمية في محتوى كتب العلوم للمرحلة الثانوية.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما مستوى تضمين مفاهيم السياحة العلمية - المحددة في هذه الدراسة - في كتب العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية؟
٢. هل يختلف تضمين مفاهيم السياحة العلمية - المحددة في هذه الدراسة - في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، باختلاف تخصص الكتاب، والمستوى الذي يدرس به؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى:

١. الكشف عن مستوى تضمين مفاهيم السياحة العلمية - المحددة في هذه الدراسة - في كتب العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.
٢. الكشف عن الاختلاف في تضمين مفاهيم السياحة العلمية - المحددة في هذه الدراسة - في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، باختلاف تخصص الكتاب، والمستوى الذي يدرس به.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة الحالية من خلال مساهمة نتائجها في:

١. مساعدة أصحاب القرار والمسؤولين عن بناء مناهج العلوم وتطويرها في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية على اتخاذ قرارات مناسبة مبنية على دراسة علمية، حيال تضمين مفاهيم السياحة العلمية في مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية؛ وذلك بتعزيز ما تتضمنه مناهجنا الحالية، وإضافة ما ينقصها.
٢. مساعدة المسؤولين عن برامج تدريب معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة على اتخاذ قرارات مناسبة مبنية على دراسة علمية، حيال نوعية الموضوعات والبرامج التدريبية ذات العلاقة بالسياحة العلمية ومفاهيمها ومجالاتها التي يحتاجها معلمو العلوم في أثناء الخدمة.
٣. تعريف معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة بمفاهيم السياحة العلمية؛ بما يساعدهم على تأكيدها عند تنفيذ المنهج وتدريب موضوعاته.
٤. تنبيه الجهات ذات العلاقة بإعداد معلم العلوم بضرورة تدعيم مقررات برامج إعداد معلم العلوم الحالية بموضوعات حول السياحة العلمية، وكيفية توظيفها في التدريس من خلال الأنشطة الصفية واللاصفية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على:

١. مفاهيم السياحة العلمية والمرتبطة بالمجالات: العلمية، والبيئية، والثقافة، والطبيعية، والتراث.
٢. كتب العلوم الطبيعية (فيزياء- كيمياء- أحياء- علم الأرض- علم البيئة) لجميع الصفوف الدراسية بالمرحلة الثانوية، الصادرة عن وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٤٢/١٤٤٣هـ.

مصطلحات الدراسة

التضمين:

التضمين في اللغة العربية: هو جعل الشيء في باطن شيء آخر، وإيداعه بداخله (ابن منظور، ١٩٩٤)، وفي (المعجم الوسيط) تضمّن الكتاب الشيءَ ضمنه: احتواه واشتمل عليه (مجمع اللغة العربية، ٢٠١١)، وفي (المعجم الغني) تضمّن الموضوعُ عدّة أفكارٍ: أي اشتمل على، واحتوى على (أبو العزم، ٢٠١٣).

ويعرّف الباحثان التضمين في الدراسة الحالية بأنه: توافر وتناول محتوى كتب العلوم بالمرحلة الثانوية لمفاهيم السياحة العلمية، ويتم تحديد التوافر في محتوى كتب العلوم بحساب نسبة المفاهيم التي تضمّنها كل كتاب إلى المفاهيم التي حدّدت في هذه الدراسة، ويحدّد تناول محتوى كتب العلوم بحساب نسبة تكرار المفاهيم في الكتاب إلى المجموع الكلي لتكرارات الكتاب.

السياحة العلمية:

تعرّف الشبكة الدولية للسياحة العلمية (INST, 2019) السياحة العلمية بأنها: نشاط يُشارك فيه الزوار في توليد المعرفة العلمية ونشرها، وتقوم بها مراكز البحث والتطوير، وينظر إليها على أنها جسر بين عالم العلم والسياحة، تجمع بين سكان المناطق وزوّارهم من جميع الجنسيات والثقافات؛ بدافع من تقدّم المعرفة البشرية، وتعتمد السياحة العلمية على المنهج العلمي، وتقدّم المعرفة للمساهمة في فهم التحدّيات البيئية والاجتماعية وحلّها للمناطق الجاذبة للسياحة.

ويُعرّف الباحثان السياحة العلمية إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها: عملية تربية وتعليم بمكوّنات ثقافية وترفيهية، تعمل على نشر المعرفة وكيفية الاستفادة منها، بوصفها مواقع جذب سياحية، وتتمثّل هذه العملية في عدة مجالات، مثل: المتاحف، والمراكز العلمية والثقافية، والمكتبات العامة، والمراكز الفلكية والسياحة البيئية ذات الطابع العلمي، والجولات العلمية لمشاهدة المعالم السياحية العلمية العالمية والمحلية، وزيارة معارض الكتاب الدولية والمعارض العلمية والتقنية، والرحلات الفضائية الافتراضية، والرحلات الصحراوية، والجبلية والقطبية.

كتب العلوم بالمرحلة الثانوية:

وهي الكتب الدراسية المقررة من قِبَل وزارة التعليم على طلاب تخصّص العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، والموامة من سلسلة ماجروهل الأمريكية، وتشمل مقررات: الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلم الأرض، وعلم البيئة.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي (تحليل المحتوى)، الذي يهدف إلى وصف واقع الظاهرة المُراد دراستها بواسطة الرصد التكراري المنظم لوحدة التحليل المختارة، وتُطبّق للوصول إلى وصف كمي هادف ومنظم (العساف، ٢٠١٦). وقد اختار الباحثان تحليل المحتوى؛ لأنه يُحقّق أهداف الدراسة، حيث يساعد على وصف البيانات المُتعلّقة بأهداف الدراسة وجمعها وتحليلها؛ للوصول إلى استنتاجات واستدلالات ترتبط بمستوى تضمين كتب العلوم بالمرحلة الثانوية لمفاهيم السياحة العلمية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع كتب العلوم في المرحلة الثانوية (الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلم الأرض، وعلم البيئة)، ودليل التجارب المرتبط بها، المقرر تدريسها في العام الدراسي ١٤٤٢هـ، والبالغ عددها (١٣) كتابًا، بواقع أربعة كتب للفيزياء، وأربعة كتب للكيمياء، وثلاثة كتب للأحياء، وكتاب واحد لعلم الأرض، وكتاب واحد لعلم البيئة، وقد تناول الباحثان مجتمع الدراسة كاملاً، ويوضّح الجدول (١) وصفاً لبعض خصائص مجتمع الدراسة.

جدول (١): وصف للكتب الدراسية مجتمع الدراسة.

م	الكتاب	المستوى	الطبعة	كتاب الطالب			دليل التجارب العملية			
				الصفحات	الفصول	الدروس	الموضوعات	الصفحات	الموضوعات	التجارب
١	فيزياء	١	١٣٣١	٢٤٠	٧	٢٠	٦٥	٥٢	٦	٧
٢		٢		٣١٩	٨	٢٠	٧١	٧٢	٦	٨
٣		٣		٢٩٤	٨	١٧	٦٣	٧٣	٦	٨
٤		٤		٢٦٩	٧	١٥	٦٢	٦٠	٦	٧
المجموع				١١٢٢	٣٠	٧٢	٢٦١	٢٥٧	٢٤	٣٠
٥	كيمياء	١	١٣٣١	٢١١	٥	٢٠	٥٩	٤٦	٦	٩
٦		٢		٢٧٣	٦	٢٤	٦٣	٧٢	٦	١٢
٧		٣		٢١٣	٥	١٩	٥٠	٥٩	٦	١٠
٨		٤		٢٤٥	٦	٢٠	٦٠	٦٥	٦	١٢
المجموع				٩٤٢	٢٢	٨٣	٢٣٢	٢٤٢	٢٤	٤٣
٩	إحصاء	١	١٣٣١	٣٠٢	٩	٢٢	٧٨	٦٦	٦	٩
١٠		٢		٢٦٢	٩	٢٠	٦٩	٥٩	٦	٩
١١		٣		٢٩٤	٩	٢٥	٨١	٦٥	٦	٩
المجموع				٨٥٨	٢٧	٦٧	٢٢٨	١٩٠	١٨	٢٧
١٢	علم الأرض	-	١٣٣١	٢٤٩	٨	١٩	٦٦	٨٥	٥	١٦
١٢	علم البيئة	-	١٣٣١	١٧٣	٥	١٣	٣٧	٣٨	٥	٥
المجموع				٤٢٢	١٣	٣٢	١٠٣	١٢٣	١٠	٢١
المجموع الكلي				٣٣٤٤	٩٢	٢٥٤	٨٢٤	٨١٢	٧٦	١٢١

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة أعدّ الباحثان بطاقة لتحليل كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية؛ للتعرف على مدى تضمينها لمفاهيم السياحة العلمية، وقد تم بناؤها على النحو الآتي:

أولاً: إعداد قائمة بمفاهيم السياحة العلمية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية:

أعدّ الباحثان قائمة أولية بأهم مفاهيم السياحة العلمية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية بالمملكة، وذلك بعد الاطلاع على الكتب المختصة بالسياحة، والدراسات والأبحاث السابقة في موضوع الدراسة، والنشرات والكتيبات التي تصدرها بعض الهيئات والمؤسسات ذات العلاقة، وتقارير المؤتمرات التي تناولت موضوع السياحة، والنشرات السياحية التي تصدرها بعض المؤسسات والشركات السياحية، ومن أهمها: (العميري، ٢٠١٢؛ الأحمدى والمطرفي، ٢٠١٣؛ العتيبي، ٢٠١٧؛ الغامدي، ٢٠١٧؛ Aysen, 2017؛ الشبكة الدولية للبحث العلمي والتطوير في مجال السياحة العلمية، ٢٠١٩).

وتكوّنت القائمة في صورتها الأولى من (١٥) مفهوماً مرتبطاً بالسياحة العلمية، وهي: زيارة المتاحف، والمؤتمرات العلمية، والمكتبات العلمية، والمراكز العلمية، والمراكز الفلكية، ومراكز البحوث العلمية، وجمعيات التطوع العلمي البيئي، والسياحة البيئية العلمية، والجولات العلمية، والرحلات الفضائية، والأسواق التجارية العلمية، ومعارض الكتاب، والمعارض العلمية، والمعارض التقنية، والمعارض الثقافية. وللتحقّق من صدق قائمة مفاهيم السياحة العلمية، فقد عُرضت على مجموعة من المحكّمين المتخصّصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وفي مجال السياحة، وبعد تعريفهم بموضوع الدراسة، والهدف من إعداد القائمة؛ طُلب منهم إبداء آرائهم حولها، وفق نموذج تحكيم أعدّه الباحثان لهذا الغرض، وقد وافق المحكّمون على تلك المفاهيم، مع إعادة صياغة بعضها، واقتراح إضافة مفاهيم أخرى، وقد رُوّعي ملاحظات المحكّمين في الصورة النهائية للقائمة.

وتكوّنت القائمة في شكلها النهائي من (٢٢) مفهوماً مرتبطاً بالسياحة العلمية، وهي: **المتاحف** ويُقصد بها مؤسسة تُقام بشكل دائم؛ بغرض حفظ ودراسة مختلف الوسائل الفنية، والتاريخية، والعلمية، والتقنية وعرضها على الجمهور؛ لتحقيق التعلّم والمتعة؛ **والمؤتمرات العلمية**: وهي حدث يُنظّم من قِبَل هيئة أو مؤسسة؛ بهدف نشر المعرفة العلمية وطرح آخر المُستجدّات في المجال العلمي، عن طريق تأمين اللقاء لمجموعة من الباحثين المهتمين في هذا المجال، كما أنها عملية التواصل وتقديم الفكر البشري بشكل مباشر وصريح، وفن تبادل المعلومات بمختلف الإشارات واللغات المكتوبة أو المنطوقة حول مجال علمي محدد. **والمكتبات العامة** وهي: جمعية تختص بأنواع من المعرفة، حيث تُعنى بتوفير الكتب ذات الطابع العلمي، أما **المراكز العلمية** فيُقصد بها: جهات تعمل على تبسيط كثير من العلوم والمعارف العامة، التي تختص بجميع المراحل التعليمية؛ بينما **المراكز الفلكية** فهي: جهات علمية تعمل على رصد الأهلة، ومراقبة الأقمار الاصطناعية، ومشاهدة الظواهر الطبيعية، والسياحة البيئية العلمية، ويُقصد بها: زيارة مناطق طبيعية مستقرة نسبياً وغير ملوثة؛ لأغراض متعددة كالبحث، والدراسة، والاستمتاع بالمناظر البيئية الطبيعية والحيوانات والنباتات البرية. أما **الجولات العلمية** فهي: زيارة مكان علمي ما بعيداً عن أماكن الدراسة؛ بغرض تزويد الطلاب بتجربة خارج البيئة الصفية أو المختبرات العلمية؛ **والرحلات الفضائية الافتراضية** ويُقصد بها: نوع من الرحلات إلى الفضاء؛ بهدف الاستكشاف الفضائي، أو القيام ببعض النشاطات التجارية مثل: السياحة الفضائية وأقمار الاتصالات الاصطناعية لرصد الأرض، أما **الرحلات الصحراوية** فأنشطة تُقام لاستكشاف الحياة

البرية الصحراوية، سواء من الحيوانات أو النباتات وكيفية التعايش في الصحراء، بينما الرحلات القطبية فيُقصد بها: أنشطة تُقام لزيارة الأماكن القطبية المتجمّدة، بما فيها من جبال وأنهار جليدية وحيوانات. وتتميّز هذه الرحلات بالمتعة والإثارة الفريدة من نوعها، كما يُقصد بالرحلات الجبلية: أنشطة ترفيهية تختلف صعوبتها باختلاف المدة والمسافة واختلاف التضاريس، وعادة تكون بالمشي على الأقدام، أو الدراجات العادية، أو الدراجات النارية، أو الخيول، أو السيارات، أو أي شيء آخر يمكن للإنسان أن يسافر عبره. وتكون داخل مسارات محددة سلفاً. أما المتاجر العلمية فهي أماكن تجارية عالمية تُعدُّ وتُنظّم بغرض عمليات البيع والشراء للمنتجات العلمية، مثل: الأدوات والمعدات والأجهزة العلمية. بينما معارض الكتاب فهي: المكان الذي تعرض فيه دور النشر إصداراتها من الكتب والمطبوعات في كافة المجالات: العلمية والثقافية، والسياسية، والاجتماعية، والاقتصادية. ويُقصد بالمعارض العلمية: بيئة تعليمية تتخطى حدود الزمان والمكان لنقل التعليم، عن طريق تجميع بعض المعروضات وتصنيفها وتنظيمها بشكل متكامل باستخدام أساليب العرض المناسبة التي توضّح الفكرة وتقلها للمشاهدين؛ لتحقيق أهداف تعليمية محددة، كما أنها وسائل اتصال فاعلة تجمع التعلّم والمعلومة في مكان واحد بصورة أكثر وضوحاً وتشويقاً وأبقى أثراً. أما المعارض التقنية فهي: أماكن خاصة تُقام لتقديم أفضل التجارب والمشاريع والابتكارات العالمية في عالم التقنية المتخصصة وأساليب التحوّل الرقمي، ويُقصد بزيارة الغابات: زيارة مساحة من الأرض تنمو فيها الأشجار بشكل كثيف، إضافة إلى شجيرات وأعشاب وطحالب وفطريات تحتوي على حيوانات متلفة الأنواع، وتعدُّ نظاماً بيئياً متكاملًا مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بحياة الإنسان. أما الأماكن الجيولوجية فهي: أراضٍ بها تكوينات جيولوجية فريدة تُعدُّ نموذجاً لتاريخ تطوّر جيولوجي محدد، تجمع بين متعة الاكتشاف والمغامرة، وتوفّر المعرفة الجيولوجية للجمهور والطلاب، بينما المعسكرات الصيفية فهي: برامج تكون غالباً خلال أشهر الصيف في بعض البلدان، وتكون مناسبة لجميع الأعمار وتشمل العديد من الأنشطة والفعاليات، والغرض منها التنمية التعليمية والثقافية، أما المدن الصناعية فيُقصد بها: منطقة مخصّصة ومخطّط لها لغرض التنمية الصناعية. والأماكن الطبيعية هي: أنظمة بيئية متجانسة تمتاز بسماتها الطبيعية المشتركة: الجغرافية والجيولوجية والمناخية. كما يُقصد بمفهوم حدائق الحيوان: مكان ترفيهي علمي موجّه لجميع الفئات العمرية، يُجمع فيه العديد من الحيوانات المختلفة، أما الغوص فيُقصد به: ممارسة النزول إلى الماء، ويكون لأغراض علمية أو استكشافية أو من أجل الاستمتاع.

ثانياً: بطاقة تحليل المحتوى:

أُعدت بطاقة التحليل في صورتها الأولية، بما يُحقّق أهداف الدراسة، حيث تكوّنت البطاقة من قائمة مفاهيم السياحة العلمية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية التي أُعدت، ومقياس مُدرّج لمدى تناول لكل مفهوم من مفاهيم السياحة العلمية، ويحدّد مدى تناول الموضوعات (مادة التحليل) للمفاهيم التي وردت في القائمة (فئات التحليل)، فإذا تم تناول الموضوع أو أُشير إلى أي من هذه المفاهيم؛ يكون مدى التناول (يتناول)، وإن لم يتناول الموضوع أو يشير إلى هذه المفاهيم؛ فيكون مدى التناول (لا يتناول)، ودليلاً يتضمّن إجراءات استخدام البطاقة.

وللتحقّق من صدق بطاقة التحليل عُرضت على مجموعة من المحكّمين المتخصّصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، والبحث العلمي؛ لأخذ آرائهم حول صدق البطاقة وفق نموذج تحكيم أُعدّ لهذا الغرض، وقد وافق المحكّمون على سلامة البطاقة وملاءمتها لما أُعدت له.

وللتحقّق من ثبات بطاقة التحليل، أُختيرت الفصول (الأول والثاني والثالث) من كتاب فيزياء (١)، وحُسب الثبات بطريقتين، وهما: ثبات التحليل باختلاف الزمن، حيث حلّل الباحث الثاني الفصول الثلاثة باستخدام بطاقة التحليل، ثم أعاد التحليل بعد (٧) أيام، وحُسب معامل الثبات عن طريق حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين، باستخدام معادلة هولستي (Holsti)، وبلغ معامل الثبات (٠,٩٤)، كما حُسب ثبات التحليل باختلاف المحلّين؛ إذ حلّل الباحثان الفصول الثلاثة، وحُسب معامل الثبات عن طريق حساب نسبة الاتفاق بين تحليل الباحثين، باستخدام معادلة هولستي (Holsti)، وبلغ معامل الثبات (٠,٨٧)؛ وتدلّ هذه النتائج على مُعامل ثبات عالٍ؛ مما يعني ثبات أداة الدراسة، وإمكانية الاعتماد عليها للحصول على نتائج الدراسة.

وقد أعمدت مفاهيم السياحة العلمية التي تمكّن الباحثان من تحديدها، وبلغ عددها (٢٢) مفهومًا بوصفها فئات التحليل الرئيسة لهذه البطاقة، أما وحدة التحليل التي اعتمدها الباحثان فهي الموضوع أو الفكرة، التي حدّدت بأنها: جملة أو عبارة تتضمن الفكرة التي يدور حولها موضوع التحليل.

كما حدّد الباحثان القواعد التي سيتبعانها في تحليل المحتوى على النحو الآتي:

١. عدّ كتاب الطالب ودليل التجارب العملية لكل صف بفصليه وحدة واحدة؛ لأنها بمجموعهما يُسهمان في تشكيل البناء المعرفي للطالب حول الموضوعات التي تشتمل عليها، مع اعتبار العنوان الرئيس أو الفرعي جزءًا من الموضوع، ويدخل ضمن المادة المراد تحليلها.
٢. تشمل عملية التحليل كلاً من: الصور، والأشكال التوضيحية، والجداول، والأنشطة الاستهلاكية، والأفكار العامة، وأسئلة التفكير الناقد، والتجارب البسيطة، والعلوم في حياتنا، ونشاطات الربط ضمن المادة المراد تحليلها.
٣. يُستثنى من عملية التحليل كل من: الغلاف، والمقدّمات، وشرح رموز الكتاب (التوجيهات)، والفهارس، وتعريف المصطلحات الواردة في نهاية الكتاب، وأسئلة التقويم الواردة في نهاية كل فصل.
٤. تتبع عملية التحليل الخطوات الآتية:
 - تحديد مساحة التحليل الواردة في كل كتاب من كتب العلوم الطبيعية موضع التحليل، عن طريق حصر عدد الصفحات التي تضم المحتوى، وحصر الموضوعات المرتبطة بمفاهيم السياحة العلمية التي ستخضع للتحليل في كل كتاب.
 - قراءة الصفحات التي حُصرت؛ لتحديد مدى توافر كل مفهوم من مفاهيم السياحة العلمية.
 - إعطاء درجة واحدة للمفهوم عند وروده، وتسجيله في الاستمارة المخصّصة لذلك.
 - تحديد عدد مرات تناول مفاهيم السياحة العلمية في كل موضوع من موضوعات الكتاب التي حدّدت، وذلك باستخدام علامات تكرارية.

- تفرغ بطاقة التحليل، وذلك بحساب عدد مرات ما تحقق من مفاهيم السياحة العلمية، وحساب النسبة المئوية لذلك.
- تحديد توافر مفاهيم السياحة العلمية في محتوى كتب العلوم الطبيعية، عن طريق حساب نسبة المفاهيم التي تضمّنها كل كتاب إلى المفاهيم التي اشتملت عليها بطاقة التحليل.
- تحديد مدى تناول محتوى كتب العلوم الطبيعية لمفاهيم السياحة العلمية، عن طريق حساب نسبة تكرار المفهوم في الكتاب إلى المجموع الكلي لتكرارات الكتاب.

نتائج الدراسة، ومناقشتها، وتفسيرها:

استهدفت الدراسة الحالية الكشف عن تضمين مفاهيم السياحة العلمية بمحتوى كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، وبعد تطبيق بطاقة تحليل المحتوى، وجمع البيانات، وإجراء المعالجة الإحصائية للنتائج؛ للإجابة عن أسئلة الدراسة، وجاءت على النحو الآتي:

الإجابة عن السؤال الأول:

الذي نصّ على: "ما مستوى تضمين مفاهيم السياحة العلمية - المحددة في هذه الدراسة - في كتب العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية؟"

وللإجابة عن هذا السؤال حلّل الباحثان كل كتاب من كتب العلوم الطبيعية - مجتمع الدراسة- وفقاً للخطوات والإجراءات التي أُشير إليها سابقاً، وحُسب تكرارات تناول مفاهيم السياحة العلمية الواردة في كل كتاب، ونسبة تكرار هذه المفاهيم إلى مجموع التكرارات في كل كتاب على حدة.

ويوضّح جدول (٢) النتائج التفصيلية لتحليل كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في مدى تضمينها لمفاهيم السياحة العلمية.

جدول (٢): نتائج تحليل كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية.

م	مفاهيم السياحة العلمية	مدى التناول							
		فيزياء ٤		فيزياء ٣		فيزياء ٢		فيزياء ١	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
١	المتاحف	-	-	-	-	-	-	-	-
٢	المؤتمرات العلمية	-	-	-	-	-	-	-	-
٣	المكتبات العامة	-	-	-	-	-	-	-	-
٤	المراكز العلمية	٧١	١٩,٣	-	-	٧١	١٩,٣	-	-
٥	المراكز الفلكية	٧٧	٢٠,٩	-	-	٢	٠,٥	١٢	٣,٣
٦	السياحة البيئية العلمية	-	-	-	-	-	-	-	-
٧	الجولات العلمية	٢١	٥,٧	١	٠,٣	١٩	٥,٢	١	٠,٣
٨	الرحلات الفضائية الافتراضية	١٣٣	٣٦,١	٣	٠,٨	١١	٢,٨	٧٩	٢١,٥
٩	الرحلات الصحراوية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٠	الرحلات القطبية	-	-	-	-	-	-	-	-
١١	الرحلات الجبلية	١٧	٤,٦	-	-	١٦	٤,٣	١	٠,٣
١٢	المتاجر العلمية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٣	معارض الكتاب	-	-	-	-	-	-	-	-
١٤	المعارض العلمية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٥	المعارض التقنية	١	٠,٣	-	-	١	٠,٣	-	-
١٦	زيارة الغابات	١	٠,٣	-	-	١	٠,٣	-	-
١٧	الأماكن الجيولوجية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٨	المعسكرات الصيفية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٩	المدن الصناعية	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٠	الأماكن الطبيعية	-	-	-	-	-	-	-	-
٢١	حدائق الحيوان	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٢	الغوص	٤٧	١٢,٨	-	-	٤٧	١٢,٨	-	-
	المجموع	٣٦٨	١٠٠	١٢	٣,٣	١٠٦	٢٨,٨	٩٣	٢٥,٣

ك: تكرار المفاهيم في الكتاب %: نسبة تكرار المفاهيم لمجموع التكرارات الكلي في الكتاب

يتبين من الجدول (٢) أن كتب الفيزياء توافر فيها (٨) مفاهيم فقط، من أصل (٢٢) مفهوماً، بنسبة (٣٦,٤%)، متوزعة في توافرها بين كتب الفيزياء الأربعة؛ حيث توافر (٥) مفاهيم في كل من كتابي فيزياء ٢ وفيزياء ٣، وبنسبة (٢٢,٧%) لكل كتاب منهما، بينما توافر (٤) مفاهيم في كتاب فيزياء ١، وبنسبة (١٨,٢%)، وتوافر (مفهومان) في كتاب الفيزياء ٤، وبنسبة (٩,١%).

كما يتضح من الجدول السابق أن تناول تلك المفاهيم جاء بتكرار بلغ مجموعه (٣٦٨) مرة، وبنسبة (٥٤,٦%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، وكان كتاب فيزياء ٢ أكثرها تكراراً بـ(١٥٧) مرة وبنسبة (٤٢,٧%)، يليه في المرتبة الثانية كتاب فيزياء ٣، بتكرار بلغ (١٠٦) مرات وبنسبة (٢٨,٨%)، في حين جاء بالمرتبة الثالثة كتاب فيزياء ١، بتكرار بلغ (٩٣) مرة وبنسبة (٢٥,٣%)، ثم كتاب فيزياء ٤ بتكرار بلغ (١٢) مرة، وبنسبة (٣,٣%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب الفيزياء.

كما يتبين من الجدول السابق أن مفهوم (الرحلات الفضائية الافتراضية) جاء بالمرتبة الأولى من حيث عدد التكرارات، وذلك بتكرار بلغ (١٣٣) مرة وبنسبة (٣٦,١%). ويعزو الباحثان هذا التكرار إلى طبيعة موضوعات الفيزياء التي ترتبط بشكل مباشر بالفضاء؛ حيث إن هذا المفهوم جاء في جميع كتب الفيزياء الأربعة من خلال موضوعات مستقلة وصفحات كاملة تحت عناوين: (تمدد الزمن عند السرعات العالية، ومحطات الفضاء الدوارة، والدفع في الفضاء، والإبحار الشمسي، وتقنية المستقبل الأنظمة البصرية المتكيفة، والإثراء العلمي عدسات الجاذبية، وتقنية المستقبل المركبة الفضائية والكهرباء الساكنة)، حيث تناولت بالتفصيل الرحلات الفضائية الافتراضية، كما وُجد العديد من الصور التي تُشير إلى هذا المفهوم؛ وهذا ما يُفسر وجودها بهذا التكرار. بينما جاء مفهوم (المراكز الفلكية) بالمرتبة الثانية، بتكرار بلغ (٧٧) مرة وبنسبة (٢٠,٩%)، وجاءت في ثلاثة كتب فقط، وهي: فيزياء ١، وفيزياء ٢، وفيزياء ٣، في حين جاء مفهوم (المراكز العلمية) في المرتبة الثالثة، بتكرار بلغ (٧١) مرة وبنسبة (١٩,٣%)، وجميعها في كتاب فيزياء ٢ فقط. أما في المرتبة الرابعة، فقد جاء مفهوم (الغوص)، بتكرار بلغ (٤٧) مرة بنسبة (١٢,٨%). وقد جاءت جميعها في كتاب فيزياء ٢ فقط. ويليه في المرتبة الخامسة مفهوم (الجولات العلمية)، بتكرار بلغ (٢١) مرة بنسبة (٥,٧%)، وجاءت في ثلاثة كتب فقط، وهي: فيزياء ١، وفيزياء ٢، وفيزياء ٤. ثم مفهوم (الرحلات الجبلية) في المرتبة السادسة، بتكرار بلغ (١٧) مرة وبنسبة (٤,٦%)، وجاءت في كتابين فقط، وهما: فيزياء ١، وفيزياء ٣. أما مفهوما (المعارض التقنية) و(زيارة الغابات)، فقد جاءا في المرتبة السابعة بتكرار لمرة واحدة وبنسبة (٠,٣%)، وكلاهما في كتاب فيزياء ٣ فقط.

وبيّن الجدول (٣) النتائج التفصيلية لتحليل كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في مدى تضمينها لمفاهيم السياحة العلمية.

جدول (٣): نتائج تحليل كتب الكيمياء بالمرحلة الثانوية

المجموع	مدى تناول								مفاهيم السياحة العلمية	م	
	كيمياء ٤		كيمياء ٣		كيمياء ٢		كيمياء ١				
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١	المتاحف
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢	المؤتمرات العلمية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣	المكتبات العامة
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٤	المراكز العلمية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٥	المراكز الفلكية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٦	السياحة البيئية العلمية
٣,٤	١	-	-	-	-	-	-	٣,٤	١	٧	الجولات العلمية
٣١	٩	-	-	٢٤,١	٧	-	-	٦,٩	٢	٨	الرحلات الفضائية الافتراضية
١٧,٢	٥	-	-	١٣,٨	٤	٣,٤	١	-	-	٩	الرحلات الصحراوية
٣,٤	١	-	-	٣,٤	١	-	-	-	-	١٠	الرحلات القطبية
١٧,٢	٥	-	-	١٧,٢	٥	-	-	-	-	١١	الرحلات الجبلية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٢	المتاجر العلمية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٣	معارض الكتاب
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٤	المعارض العلمية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٥	المعارض التقنية
٦,٩	٢	-	-	٦,٩	٢	-	-	-	-	١٦	زيارة الغابات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٧	الأماكن الجيولوجية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٨	المعسكرات الصيفية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٩	المدن الصناعية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٠	الأماكن الطبيعية
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢١	حدائق الحيوان
٢٠,٧	٦	-	-	-	-	١٧,٢	٥	٣,٤	١	٢٢	الغوص
١٠٠	٢٩	-	-	٦٥,٥	١٩	٢٠,٧	٦	١٣,٨	٤		المجموع

ك: تكرار المفاهيم في الكتاب %: نسبة تكرار المفاهيم لمجموع التكرارات الكلي في الكتاب

يتضح من الجدول (٣) أن كتب الكيمياء توافر فيها (٧) مفاهيم فقط من أصل (٢٢) مفهوماً، بنسبة (٣١,٨%)، متوزعة في توافرها بين ثلاثة كتب فقط من كتب الكيمياء الأربعة، حيث توافر (٤) مفاهيم في كتاب كيمياء ٣، وبنسبة (١٨,٢%)، بينما توافر (٣) مفاهيم في كتاب كيمياء ١ بنسبة (١٣,٦%)، وتوافر (مفهومان) في كتاب كيمياء ٢ بنسبة (٩,١%)، في حين لم يتوافر أي مفهوم من مفاهيم السياحة العلمية في كتاب كيمياء ٤.

كما يتبين من الجدول السابق أن تناول تلك المفاهيم جاء بتكرار بلغ مجموعه (٢٩) مرة، وبنسبة (٤,٣%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، وكان كتاب كيمياء ٣ أكثرها تكراراً بـ(١٩) مرة وبنسبة (٦٥,٥%)، يليه في المرتبة الثانية كتاب كيمياء ٢، بتكرار بلغ (٦) مرات وبنسبة (٢٠,٧%)، في حين جاء بالمرتبة الثالثة كتاب كيمياء ١، بتكرار بلغ (٤) مرات وبنسبة (١٣,٨%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب الكيمياء.

كما يتضح من الجدول السابق أن مفهوم (الرحلات الفضائية الافتراضية) جاء بالمرتبة الأولى من حيث عدد التكرارات، وذلك بتكرار بلغ (٩) مرات وبنسبة (٣١%)، وجاءت في كتابي كيمياء ١ وكيمياء ٣. بينما جاء مفهوما (الرحلات الصحراوية)، و(الرحلات الجبلية) بالمرتبة الثانية، بتكرار بلغ (٥) مرات لكل منهما وبنسبة (١٧,٢%)، وجاء المفهوم الأول في كتابي كيمياء ٢ وكيمياء ٣، في حين جاء المفهوم الثاني في كتاب كيمياء ٣ فقط. وجاء مفهوم (زيارة الغابات) في المرتبة الثالثة، بتكرار بلغ (٢) مرة وبنسبة (٦,٩%)، وجميعها في كتاب كيمياء ٣ فقط. أما في المرتبة الرابعة، فقد جاء مفهوما (الجولات العلمية)، و(الرحلات القطبية) بتكرار بلغ (مرة واحدة) لكل مفهوم بنسبة (٣,٤%)، وجاء المفهوم الأول في كتاب كيمياء ١، بينما ورد الثاني في كتاب كيمياء ٣.

ويبين الجدول (٤) النتائج التفصيلية لتحليل كتب الأحياء للمرحلة الثانوية في مدى تضمينها لمفاهيم السياحة العلمية.

جدول (٤): نتائج تحليل كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية.

م	مفاهيم السياحة العلمية	مدى تناول						المجموع
		أحياء ٣		أحياء ٢		أحياء ١		
		ك	%	ك	%	ك	%	
١	المتاحف	-	-	-	-	-	-	-
٢	المؤتمرات العلمية	-	-	-	-	-	-	-
٣	المكتبات العامة	-	-	-	-	-	-	-
٤	المراكز العلمية	-	-	-	-	-	-	-
٥	المراكز الفلكية	-	-	-	-	-	-	-
٦	السياحة البيئية العلمية	٢	٣٣,٣	-	-	-	-	٣٣,٣
٧	الجولات العلمية	-	-	-	-	-	-	-
٨	الرحلات الفضائية الافتراضية	-	-	-	-	-	-	-
٩	الرحلات الصحراوية	٤	٦٦,٧	-	-	-	-	٦٦,٧
١٠	الرحلات القطبية	-	-	-	-	-	-	-
١١	الرحلات الجبلية	-	-	-	-	-	-	-
١٢	المتاجر العلمية	-	-	-	-	-	-	-
١٣	معارض الكتاب	-	-	-	-	-	-	-
١٤	المعارض العلمية	-	-	-	-	-	-	-
١٥	المعارض التقنية	-	-	-	-	-	-	-
١٦	زيارة الغابات	-	-	-	-	-	-	-
١٧	الأماكن الجيولوجية	-	-	-	-	-	-	-
١٨	المعسكرات الصيفية	-	-	-	-	-	-	-
١٩	المدن الصناعية	-	-	-	-	-	-	-
٢٠	الأماكن الطبيعية	-	-	-	-	-	-	-
٢١	حدائق الحيوان	-	-	-	-	-	-	-
٢٢	الغوص	-	-	-	-	-	-	-
	المجموع	٦	١٠٠	-	-	-	-	١٠٠

ك: تكرار المفاهيم في الكتاب %: نسبة تكرار المفاهيم لمجموع التكرارات الكلي في الكتاب

يتضح من الجدول (٤) أن كتب الأحياء توافر فيها (٢) مفهومًا فقط من أصل (٢٢) مفهومًا، بنسبة (٩,١%)، مقتصرة في توافرها على كتاب واحد فقط من بين كتب الأحياء الثلاثة، حيث توافر (المفهومان) في كتاب أحياء ١، وبنسبة (٩,١%)، في حين لم يتوافر أي مفهوم من مفاهيم السياحة العلمية في كتابي أحياء ٢ وأحياء ٣.

كما تبين من الجدول السابق أن تناول تلك المفاهيم جاء بتكرار بلغ مجموعه (٦) مرات فقط، وبنسبة (٠,٨٩%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، وجميعها جاءت في كتاب أحياء ١، وبنسبة (١٠٠%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب الأحياء.

ويتضح كذلك أن مفهوم (الرحلات الصحراوية) جاء بالمرتبة الأولى من حيث عدد التكرارات، بتكرار بلغ (٤) مرات وبنسبة (٦٦,٧%)، وجاءت في كتاب أحياء ١. بينما جاء مفهوم (السياحة البيئية العلمية) بالمرتبة الثانية، بتكرار بلغ (٢) مرتين وبنسبة (٣٣,٣%)، وجاء المفهوم في كتاب أحياء ١. ويعزو الباحثان انخفاض نسبة تناول مفاهيم السياحة العلمية إلى طبيعة موضوعات الأحياء التي لا تناسب مفاهيم السياحة العلمية في هذه الدراسة.

ويوضّح الجدول (٥) النتائج التفصيلية لتحليل كتاب علم الأرض للمرحلة الثانوية في مدى تضمينها لمفاهيم السياحة العلمية.

جدول (٥): نتائج تحليل كتاب علم الأرض بالمرحلة الثانوية.

م	مفاهيم السياحة العلمية	مدى تناول	
		ك	%
١	المتاحف	-	-
٢	المؤتمرات العلمية	-	-
٣	المكتبات العامة	-	-
٤	المراكز العلمية	-	-
٥	المراكز الفلكية	-	-
٦	السياحة البيئية العلمية	٣	٥,٦
٧	الجولات العلمية	٢	٣,٧
٨	الرحلات الفضائية الافتراضية	٢	٣,٧
٩	الرحلات الصحراوية	٢١	٣٨,٩
١٠	الرحلات القطبية	-	-
١١	الرحلات الجبلية	-	-
١٢	المتاجر العلمية	-	-
١٣	معارض الكتاب	-	-
١٤	المعارض العلمية	-	-
١٥	المعارض التقنية	-	-
١٦	زيارة الغابات	-	-
١٧	الأماكن الجيولوجية	٢٦	٤٨,١
١٨	المعسكرات الصيفية	-	-
١٩	المدن الصناعية	-	-
٢٠	الأماكن الطبيعية	-	-
٢١	حدائق الحيوان	-	-
٢٢	الغوص	-	-
	المجموع	٥٤	١٠٠

ك: تكرار المفاهيم في الكتاب %: نسبة تكرار المفاهيم لمجموع التكرارات الكلي في الكتاب

يتبين من الجدول (٥) أن كتاب علم الأرض توافر فيه (٥) مفاهيم فقط من أصل (٢٢) مفهوماً، ونسبة (٢٢,٧%)، وجاء تناول تلك المفاهيم بتكرار بلغ مجموعه (٥٤) مرة، ونسبة (٨,١%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية.

كما يتضح أن مفهوم (الأماكن الجيولوجية) جاء بالمرتبة الأولى، بتكرار بلغ (٢٦) مرة ونسبة (٤٨,١%)، ويعزو الباحثان هذا التكرار إلى طبيعة موضوعات علم الأرض ذات الصلة بالجيولوجيا، حيث وُجد العديد من الصور التي تُشير إلى هذا المفهوم، بالإضافة إلى ورود موضوعات كاملة ومستقلة في صورة تجارب عملية تحت العنوانين الآتيين: (رحلة ميدانية جيولوجية، وسلم الزمن الجيولوجي)؛ إذ تناولت هاتان التجربتان مفهوم الأماكن الجيولوجية بشكل مفصل، وهو السبب الذي يُفسر حصول هذا المفهوم على المرتبة الأولى من بين مفاهيم السياحة العلمية. ويليه مفهوم (الرحلات الصحراوية) في المرتبة الثانية، بتكرار بلغ (٢١) مرة ونسبة (٣٨,٩%)، حيث ظهرت العديد من الصور التي تُشير إلى هذا المفهوم. بينما جاء في المرتبة الثالثة مفهوم (السياحة البيئية العلمية)، بتكرار بلغ (٣) مرات ونسبة (٥,٦%)، وجاء مفهوماً (الجولات العلمية)، و(الرحلات الفضائية الافتراضية) بالمرتبة الرابعة بـ(تكرارين)، ونسبة (٣,٧%).

ويبين الجدول (٦) النتائج التفصيلية لتحليل كتاب علم البيئة للمرحلة الثانوية في مدى تضمينها لمفاهيم السياحة العلمية.

جدول (٦): نتائج تحليل كتاب علم البيئة بالمرحلة الثانوية.

م	مفاهيم السياحة العلمية	مدى تناول	
		ك	%
١	المتاحف	-	-
٢	المؤتمرات العلمية	-	-
٣	المكتبات العامة	-	-
٤	المراكز العلمية	-	-
٥	المراكز الفلكية	-	-
٦	السياحة البيئية العلمية	٨١	٣٧,٣
٧	الجولات العلمية	٢	٠,٩
٨	الرحلات الفضائية الافتراضية	٦	٢,٨
٩	الرحلات الصحراوية	١٠	٤,٦
١٠	الرحلات القطبية	٢٠	٩,٢
١١	الرحلات الجبلية	١٠	٤,٦
١٢	المتاجر العلمية	-	-
١٣	معارض الكتاب	-	-
١٤	المعارض العلمية	-	-
١٥	المعارض التقنية	-	-
١٦	زيارة الغابات	٧٨	٣٤,٦
١٧	الأماكن الجيولوجية	١٣	٦,٠٠
١٨	المعسكرات الصيفية	-	-
١٩	المدن الصناعية	-	-
٢٠	الأماكن الطبيعية	-	-
٢١	حدائق الحيوان	-	-
٢٢	الغوص	-	-
	المجموع	٢١٧	١٠٠

ك: تكرار المفاهيم في الكتاب %: نسبة تكرار المفاهيم لمجموع التكرارات الكلي في الكتاب

يتضح من الجدول (٦) أن كتاب علم البيئة توافر فيه (٨) مفاهيم فقط من أصل (٢٢) مفهوماً، بنسبة (٣٦,٤%)، وجاء تناول تلك المفاهيم بتكرار بلغ مجموعه (٢١٧) مرة، وبنسبة (٣٢,٢%) من مجموع التكرارات الكلية في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية.

كما يتبين أن مفهوم (السياحة البيئية العلمية) جاء بالمرتبة الأولى، بتكرار بلغ (٨١) مرة وبنسبة (٣٧,٣%)، ويعزو الباحثان هذه النسبة إلى طبيعة موضوعات علم البيئة ذات الصلة بهذا المفهوم؛ إذ وُجد العديد من الموضوعات والصور التي تُشير إلى مفهوم السياحة البيئية العلمية. ويليه مفهوم (زيارة الغابات) في المرتبة الثانية، بتكرار بلغ (٧٥) مرة وبنسبة (٣٤,٦%)، ثم في المرتبة الثالثة مفهوم (الرحلات القطبية)، بتكرار بلغ (٢٠) مرة وبنسبة (٩,٢%). أما مفهوم (الأماكن الجيولوجية) فجاء في المرتبة الرابعة، بتكرار بلغ (١٣) مرة وبنسبة (٦,٠%)، بينما جاء مفهوما (الرحلات الصحراوية)، و(الرحلات الجبلية) في المرتبة الخامسة، بتكرار بلغ (١٠) مرات لكل مفهوم وبنسبة (٤,٦%)، وجاء في المرتبة السادسة مفهوم (الرحلات الفضائية الافتراضية)، بتكرار بلغ (٦) مرات وبنسبة (٢,٨%)، وفي المرتبة السابعة جاء مفهوم (الجولات العلمية) بـ(تكرارين) وبنسبة (٠,٩%).

وتُشير النتائج السابقة، والمرتبطة بتحليل محتوى كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية للكشف عن مستوى تضمينها لمفاهيم السياحة العلمية؛ إلى توافر الكثير من هذه المفاهيم في تلك الكتب، حيث توافر من مجموع تلك الكتب (١٢) مفهوماً من أصل (٢٢) مفهوماً، وبنسبة (٥٤,٥%)؛ مما يعني أن هناك (١٠) مفاهيم لم تُضمّن إطلاقاً في أي كتاب من كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية.

كما تُشير النتائج السابقة إلى أن كتاب علم البيئة جاء بالمرتبة الأولى من بين كتب العلوم الطبيعية، من حيث تناوله لمفاهيم السياحة العلمية بنسبة بلغت (٣٢,٢%)، يليه كتاب فيزياء ٢ بالمرتبة الثانية بنسبة (٢٣,٣%)، ثم كتاب فيزياء ٣ بالمرتبة الثالثة بنسبة (١٥,٧%)، ثم كتاب فيزياء ١ بالمرتبة الرابعة بنسبة (١٣,٨%)، ثم كتاب كيمياء ٣ بالمرتبة الخامسة بنسبة (٢,٨%)، ثم كتاب فيزياء ٤ بالمرتبة السادسة بنسبة (١,٨%)، ثم كتابا كيمياء ٢ وأحياء ١ بالمرتبة السابعة بنسبة بلغت (٠,٩%)، ثم كتاب علم الأرض بالمرتبة الثامنة بنسبة بلغت (٠,٨%)، وفي المرتبة التاسعة كتاب كيمياء ١ بنسبة بلغت (٠,٦%)، بينما لم تتوافر أي مفاهيم للسياحة العلمية في كتاب كيمياء ٤، وأحياء ٢، وأحياء ٣.

ويرجع الباحثان السبب في تلك النتائج إلى طبيعة موضوعات كتاب علم البيئة، ومناسبتها لمفاهيم السياحة العلمية المُعدّة في هذه الدراسة، بالإضافة إلى طبيعة موضوعات كتب الفيزياء (١-٣-٢)، حيث جاءت مناسبة لمفاهيم السياحة العلمية المُعدّة كذلك في هذه الدراسة، في حين ظهر في بقية الكتب ندبً في تضمين مفاهيم السياحة العلمية. ويعزو الباحثان ذلك إلى عدم مناسبة هذه المفاهيم لموضوعات تلك الكتب، وبريان أن توظيف مفاهيم السياحة العلمية وتضمينها في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية؛ يمكن أن يتم من خلال مجموعة من الأساليب والطرق، ومنها: الاهتمام بالأنشطة الإثرائية ودورها في تنمية الوعي بمفاهيم السياحة العلمية، إضافة إلى ضرورة استغلال المعلم للمواقف التدريسية في تنمية مفاهيم السياحة العلمية.

الإجابة عن السؤال الثاني:

الذي نصّ على: "هل يختلف تضمين مفاهيم السياحة العلمية . المحددة في هذه الدراسة . في كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية، باختلاف تخصص الكتاب، والمستوى الذي يدرس به؟"

وللإجابة عن هذا السؤال، استخدم الباحثان اختبار (كا^٢) للاستقلالية؛ لمعرفة دلالة الفروق بين تضمين كتب العلوم الطبيعية للمرحلة الثانوية لمفاهيم السياحة العلمية، ويوضّح جدول (٧) نتائج اختبار (كا^٢) للفروق في نسبة تضمين كتب العلوم الطبيعية لمفاهيم السياحة العلمية تبعاً للتخصّص.

جدول (٧): نتائج اختبار (كا^٢) للفروق في تضمين كتب العلوم لمفاهيم السياحة العلمية تبعاً لمُتغيّر التخصّص.

مستوى الدلالة	٢١٤	التخصّص					البعد
		علم البيئة	علم الأرض	احياء	كيمياء	فيزياء	
٠,٠٠	٢٢,٧٢	٨	٥	٢	٧	٨	التكرار الملاحظ
		٥,٤	٥,٤	٥,٤	٥,٤	٥,٤	التكرار المتوقع

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة (كا^٢) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)؛ مما يدلّ على أنه توجد فروق حقيقية بين عدد مرات تضمين مفاهيم السياحة العلمية بين كتب العلوم الطبيعية بالمرحلة الثانوية يُعزى لمُتغيّر التخصّص. ويعزو الباحثان ذلك إلى أن طبيعة موضوعات كتاب علم البيئة وكتب الفيزياء مناسبة لمفاهيم السياحة العلمية.

كما بيّن الجدول (٨) نتائج اختبار (كا^١) للفروق في نسبة تضمين كتابي الفيزياء والكيمياء لمفاهيم السياحة العلمية، تبعاً للمستوى الذي يدرس فيه الكتاب، مع ملاحظة أنه لا يمكن حساب الفروق بين تضمين مفاهيم السياحة العلمية في كتب الأحياء وفقاً لمُتغيّر المستوى، حيث إن كتابي أحياء ٢ وأحياء ٣ لم يتوافر فيهما المفاهيم نهائياً، وكذلك بالنسبة لكتابي علم الأرض وعلم البيئة؛ لأنهما يدرسان في مستوى واحد فقط.

جدول (٨): نتائج اختبار (كا^٢) للفروق في تناول كتب العلوم الطبيعية لمفاهيم السياحة البيئية تبعاً لمُتغيّر المستوى.

مستوى الدلالة	٢كا	المستوى				البعد	
		٤	٣	٢	١		
٠,٠٠	١١٧,٦٣	١٢	١٠,٦	١٥٧	٩٣	التكرار الملاحظ	مدى التناول
		٩٢	٩٢	٩٢	٩٢	التكرار المتوقع	
٠,٠٠	١٣,٧٢	-	١٨	٦	٤	التكرار الملاحظ	الكيمياء
		-	٩,٧	٩,٧	٩,٧	التكرار المتوقع	

يتبيّن من الجدول (٨) أن قيمة (كا^٢) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في بُعد مدى التناول بين مستويات كل كتاب من كتب الفيزياء؛ مما يدلّ على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تضمين مفاهيم السياحة العلمية في كتب الفيزياء تُعزى لمُتغيّر المستوى الدراسي. كما يتضح من الجدول أن قيمة (كا^٢) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في بُعد مدى التناول بين مستويات كل كتاب من كتب الكيمياء؛ مما يدلّ على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تضمين مفاهيم السياحة العلمية في كتب الكيمياء تُعزى لمُتغيّر المستوى الدراسي.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج؛ يقدم الباحثان بعض التوصيات،
وتتمثل في:

١. تأكيد ضرورة تضمين مفاهيم السياحة العلمية في مناهج العلوم الطبيعية للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وفق آلية تراعي مصفوفة المدى والتتابع في هذه المرحلة.
٢. ضرورة إشراك الجهات ذات العلاقة بالسياحة العلمية في المملكة العربية السعودية عند تخطيط مناهج العلوم الطبيعية أو تطويرها، وبالأخص وزارة السياحة فيما يتعلّق بتضمينها لمفاهيم السياحة العلمية.
٣. القيام بحملات تثقيفية لتعريف المجتمع وتنمية الوعي لديه بالسياحة العلمية.
٤. الاستفادة من التجارب العالمية الناجحة في تعليم السياحة العلمية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- ابن منظور، محمد. (١٩٩٤). *لسان العرب*، ط٣. دار صادر للنشر والتوزيع.
- أبو عراد، صالح. (٢٠٠٠). الأبعاد التربوية للسياحة الداخلية في المملكة العربية السعودية. *حولية كلية التربية في أبها*، (١٣)، ٤٥-٦٤.
- أبو العزم، عبدالغني. (٢٠١٣). *معجم الغني*.
- الأحمدي، علي والمطرفي، رشدان. (٢٠١٣). *مدى تضمين محتوى منهج العلوم المطور في المرحلة المتوسطة لمعايير السياحة البيئية في المملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية)*. بحث مقدم إلى المؤتمر الأول للآثار والسياحة، جامعة طيبة، (١)، ٢٨ - ٥٨.
- الأحيدب، إبراهيم. (٢٠٠٤). *السياحة والتنزه البيئي في المملكة العربية السعودية*. دار الحكمة للنشر.
- حجازي، أندي. (٢٠١٦). *السياحة العلمية: مفهوم ونماذج*. الوعي الإسلامي، وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية، (٦١٨)، ٣٥ - ٣٢.
- الحري، هياس. (٢٠١٢). *التسويق السياحي في المنشآت السياحية*. دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.
- حسن، سعيد. (٢٠٠٧). *دور المدرسة في تفعيل السياحة الداخلية*، جريدة الشرق الأوسط، العدد (١٠٤٩٠)، الرياض.
- حلاوة، جمال وصالح، علي. (٢٠٠٩). *مدخل إلى علم التربية*. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- الخطيب، إبراهيم. (٢٠٠١). *مفاهيم أساسية في التربية الاجتماعية*. الدار العلمية ودار الثقافة.
- داخل، سما وصالح، رحيم. (٢٠١٨). *المنهج والكتاب المدرسي*. مكتب نور الحسن للطباعة والتنقيذ.

الدوسري، فوزية. (٢٠١٤). تحليل محتوى كتب التربية الاجتماعية والوطنية في الصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية للتربية المتخصصة*، ٣(٩). ٦٧-٨٧.

زيان، أسماء. (٢٠٠٥). فاعلية وحدة مقترحة في الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض المفاهيم والاتجاه نحو السياحة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

السياحة العلمية آيسن. (٢٠١٧) مسترجع من: <http://www.turismocientifico.cl/>

السيسي، ماهر. (٢٠١٥). *مبادئ السياحة*. مجموعة النيل العربية.

الشبكة الدولية للبحث العلمي والتطوير في مجال السياحة العلمية. (٢٠١٩، أبريل ١٦-٣٠).

الاجتماع الدولي الثاني للسياحة العلمية. مسترجع من: <https://scientific-tourism.org/>

الشبكة الدولية للبحث العلمي والتطوير في مجال السياحة العلمية. (٢٠١٩، أبريل ٢٣-٢٥).

المؤتمر الحادي عشر للسياحة SOCIETUR. مسترجع من:

<https://scientific-tourism.org/>

الشبكة الدولية للبحث العلمي والتطوير في مجال السياحة العلمية. (٢٠٢٠، أغسطس ٢٦).

المؤتمر الدولي الثالث للسياحة العلمية. مسترجع من:

<https://scientific-tourism.org/>

العنبي، نورة. (٢٠١٧). تصور مقترح لتضمين كتب العلوم للصفوف الأولية: مفهوم السياحة

البيئية في المملكة العربية السعودية. *عالم التربية*. المؤسسة العربية

للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية.

العساف، صالح. (٢٠١٦). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. دار الزهراء.

عليقات، عبير. (٢٠٠٦). *تقويم وتطوير الكتب المدرسية للمرحلة الأساسية*. ط١، دار حامد

للطباعة والنشر.

العميري، فهد. (٢٠١٢). *التربية السياحة في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية للمرحلة*

المتوسطة. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٤(٩)، ٣٩٨-٤٠٢.

الغامدي، أحمد. (٢٠١٧). السياحة العلمية وأغرب مؤتمر في التاريخ.

مسترجع من: <https://cutt.us/pQ2rA>

كافي، مصطفى. (٢٠١٤). السياحة البيئية المستدامة: تحدياتها وآفاقها المستقبلية. دار رسلان

للطباعة والنشر والتوزيع.

مصطفى، إبراهيم والزيات، أحمد وعبدالقادر، حامد والنجار، محمد. (٢٠١١). المعجم الوسيط.

دار الدعوة: القاهرة.

اللجنة الدولية العلمية، (٢٠٠٤). المؤتمر الدولي للتربية البيئية. مسترجع من:

<https://cutt.us/Z259f>

ميخائيل، إميلي. (٢٠٠٣). الرحلات كمدخل لتنمية الوعي السياحي لدى طفل ما قبل المدرسة.

مجلة كلية التربية، جامعة طنطا. (١٠٢)، ٤٥-٢٠.

وكالة الأنباء السعودية (واس). (٢٠٢١). السياحة العلمية في المنطقة الشرقية تجذب زوار

موسم "شتاء السعودية". مسترجع من: <https://cutt.us/O2kbO>

المراجع الأجنبية:

- Bourlon, Fabien, Mao, Pascal and Osorio, Mauricio (2011). El turismo científico en Aysén: un model de valorization territorial based en el patrimonio y actores locales. *Sociedad Hoy*, (20), pp. 55-76.
- Kosiewicz, J. (2014). *Scientific Tourism, Aspects, Religious and Ethics Values*. Physical Culture and Sport Studies and Research.
- Nunes, Sérgio, Sousa, Vanda and Grilo, Luis. (2018). Perfect Resources, Singularities and Scientific Tourism: Methodological Contributions to Valuation and Resources Institutionalization, *International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering – ICCMSE*. 14-18 March, The Met Hotel, Thessaloniki, Greece.
- Nunes, S. & Sousa, V. (2018). Scientific Tourism, Perfect Resources and Territorial Singularities: Some Theoretical and Empirical Contributions, *Iéres Rencontres du Tourism Scientifique*, CERMOSEM – Université Grenoble-Alpes. Le Prader, 13-14 September, France.
- Punta Arenas, Roundtable on Scientific Tourism and XI Congress of Societur on April 23, 2019
- <https://scientific-tourism.org/2019/06/10/resumen-del-segundo-encuentro-de-turismo-cientifico-16-al-30-de-abril-2019/>
- Summary of the Second Meeting of Scientific Tourism – April 16 to 30, 2019
- <https://scientific-tourism.org/2019/06/10/resumen-del-segundo-encuentro-de-turismo-cientifico-16-al-30-de-abril-2019/>