

تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وفق أبعاد التنمية المستدامة

م. م. غفران عبد حسن

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

ghafranabd@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحليل محتوى كتابي الفيزياء للصفين الأول والثاني المتوسط في العراق للعام الدراسي 2024-2025 في ضوء أبعاد التنمية المستدامة. وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، مستندة في إجراءاتها إلى أداة تحليل صممتها بعد مراجعة شاملة لمبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة، والأدبيات ذات الصلة، والدراسات السابقة. تضمنت الأداة ثلاثة أبعاد رئيسية: البعد البيئي، والبعد الاجتماعي، والبعد الاقتصادي، اشتمل كل منها على مجالات فرعية ومؤشرات دقيقة. و قد تضمن البعد البيئي ثلاثة مجالات هي: حفظ موارد الطبيعة (6 مؤشرات فرعية)، والحد من التلوث الجوي وتغير المناخ (5 مؤشرات)، وحفظ الطاقة (3 مؤشرات). أما البعد الاجتماعي، فقد اشتمل على خمسة مجالات هي: المساواة والعدالة الاجتماعية (4 مؤشرات)، والصحة (6 مؤشرات)، والتعليم (6 مؤشرات)، والسكن والسكان (4 مؤشرات)، والأمن والسلامة (4 مؤشرات). بينما تألف البعد الاقتصادي من مجالين هما: التنمية الاقتصادية المستدامة (7 مؤشرات)، وأنماط الإنتاج والاستهلاك المسؤولة (5 مؤشرات)، ليبلغ مجموع المؤشرات الفرعية للأداة (50) مؤشراً.

أجريت عملية التحليل لجميع فصول الكتابين بصورة منهجية؛ إذ بلغ عدد فصول كتاب الصف الأول المتوسط (5) فصول، واشتمل على (76) صفحة تم تحليلها، بينما احتوى كتاب الصف الثاني المتوسط على (6) فصول و(70) صفحة تم تحليلها. وقد تم رصد تكرارات ظهور مفاهيم التنمية المستدامة في المحتوى وتحليل نسبها المئوية. أظهرت النتائج أن البعد البيئي كان الأكثر حضوراً في كلا الكتابين، بنسبة بلغت (63%) في كتاب الصف الأول المتوسط (بواقع 24 تكراراً)، و(68%) في كتاب الصف الثاني المتوسط (بواقع 37 تكراراً). تلاه البعد الاجتماعي بنسبة (31%) في كتاب الصف الأول (12 تكراراً)، و(16%) في كتاب الصف الثاني (9 تكرارات). أما البعد الاقتصادي فجاء في المرتبة الأخيرة، بنسبة تمثيل ضعيفة بلغت (5%) في كتاب الصف الأول، و(14%) في كتاب الصف الثاني. خلص البحث إلى مجموعة من التوصيات، أبرزها: أهمية تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الفيزياء بشكل متوازن، والاهتمام بتقديم نماذج تطبيقية واقعية تسهم في ربط المفاهيم العلمية بحياة الطلبة اليومية، وتستجيب في الوقت ذاته للتحديات البيئية والاقتصادية المعاصرة.

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة، تحليل المحتوى، كتب الفيزياء، المرحلة المتوسطة.

المحور الأول: التعريف بالبحث

1- مشكلة البحث:

تعد التنمية المستدامة من المواضيع المهمة والحيوية في وقتنا الحاضر، و ينبغي ان تكون من ضمن اهتمام المؤسسات التعليمية، وذلك لما لها من دور مهم في تطوير واستدامة لكافة المجالات البيئية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية كذلك التي تخص حياة الإنسان بصورة مباشرة، و حيث تقدم المناهج هذه المجالات وفقاً لما دعت إليه المؤتمرات العالمية مثل مؤتمر الأرض عام 1992، و قد أكد على التعليم والوعي والتدريب وتوجيه كافة العلوم لأغراض التنمية المستدامة، و هذا أيضاً

ما أشارت إليه منظمة اليونسكو في عام 2005 حيث دعت الى ضرورة تطوير المناهج الدراسية من أجل التنمية المستدامة . (زاير و آخرون ، 2015 ، 314)
و يعد التعليم أحد أهم وسائل نشر و خلق وعي لدى الأفراد حول التنمية المستدامة ومفاهيمها ، الأمر الذي يمكن أن يساهم في خلق جيل واع بالبيئة و ضرورة الحفاظ عليها وتنمية مواردها ، و من أهم وسائل التعليم المنهج الدراسي و من أهم مكوناته الكتاب المدرسي ، خصوصا فيما يخص المواد التي لها علاقة بالطبيعة و ظواهرها و الطاقة و استخدام الموارد مثل الفيزياء ، حيث يشير التربويون إلى وجود علاقة جوهرية وثيقة بين مناهج الفيزياء و التنمية المستدامة ، مما دعى المختصين في مجال التربية و التنمية الى الكلام عن أهمية مناهج الفيزياء ودورها في تطوير المجتمعات وتنميتها اقتصادياً و اجتماعياً و فكرياً و سياسياً ، ليكون الفرد قادراً على التكيف مع مجريات الحياة ، لذا واستجابة لحاجات المجتمع بمختلف أنواعها ، أكد التربويون وذوي الاختصاص على ضرورة دمج مفاهيم وابعاد التنمية المستدامة في مناهج الفيزياء . (Franziska, et al.,2013 , 5074 , Madeleine , 26 , 2013 ، و الزعانين و شبان 2002) . (نقلا عن المعمرى ، و النظاري ، 2017 ، 44)
و بالرغم من الجهود المستمرة لتطوير المناهج الدراسية لتواكب التوجهات و معالجة التحديات العالمية و المحلية ، إلا أن تسليط الضوء على قضايا التنمية المستدامة لا يزال محدودا ، خصوصا في مجال الفيزياء ، لذا برزت مشكلة البحث الحالي و مرتكزا السؤال التالي : ما مدى تضمين كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة لأبعاد التنمية المستدامة ؟

2- أهمية البحث:

يُعتبر التعليم من الأدوات الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، حيث أنه يتيح للأفراد القدرة على اتخاذ قرارات مسؤولة و مدروسة تجاه البيئة والمجتمع والاقتصاد . (UNESCO, 2014)
و يحضى التعليم من أجل التنمية المستدامة باهتمام دولي وعالمي ، و قد اقيمت مبادرات ومشاريع تعنى بتفعيله، ومن أبرز هذه المبادرات و المشاريع الدولية :

- عقد الأمم المتحدة عن التعليم من أجل التنمية المستدامة 2005-2014 .

في إطار تنفيذه لابد من تعزيز فهم وتطبيق مبادئ التنمية المستدامة في النظم التعليمية حول العالم. ويمكن تحقيق ذلك من خلال :

- دمج مبادئ التنمية المستدامة في التعليم: ضرورة دمج مفاهيم التنمية المستدامة في كافة مستويات التعليم، و التركيز على تطوير المناهج الدراسية التي تعزز من الوعي البيئي، العدالة والمساواة الاجتماعية، والإثراء الاقتصادي المستدام.
- تعزيز قدرات المعلمين: بتوفير برامج تدريبية للمعلمين ليقم تمكينهم من تدريس مفاهيم التنمية المستدامة بفعالية، والقدرة على تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لدى طلابهم .
- التعاون بين القطاعات: تعزيز التعاون بين الحكومات، و المؤسسات التعليمية، و الأجهزة ذات العلاقة من قطاع خاص و منظمات تعنى بالتعليم، لضمان تنفيذ برامج التعليم من أجل التنمية المستدامة.
- التقييم والمتابعة: وضع آليات لتقييم مدى تقدم الدول في تنفيذ برامج التعليم من أجل التنمية المستدامة، ومشاركة النتائج والتجارب الناجحة بين الدول.

(UNESCO, 2014)

- مؤتمر اليونسكو العالمي حول التعليم من أجل التنمية المستدامة (2021) عُقد في برلين، ألمانيا، وسلط الضوء على الدور الرئيسي للتعليم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وقد ناقش المشاركون كيفية تعزيز سياسات التعليم لضمان دمج التنمية المستدامة في المناهج الدراسية، مع التركيز على تطوير مهارات الطلاب في مجالات البيئة، الاقتصاد، والمجتمع .

- مؤتمر البنك الدولي حول التعليم والاستدامة (2024): ناقش هذا المؤتمر المبادرات العالمية الرامية إلى تحسين التعليم لتحقيق الاستدامة، حيث تناول كيفية دعم الحكومات لمشاريع تعليمية تركز على الاستدامة. كما قدم المؤتمر دراسات حالة من دول مختلفة، تُظهر كيف ساهم إدراج مفاهيم التنمية المستدامة في تحسين جودة التعليم وتطوير المناهج الدراسية بطريقة متكاملة.

- منتدى التعليم العالمي 2025 (EWF 2025) يُعد هذا المنتدى واحداً من أبرز الفعاليات التي تناقش مستقبل التعليم وتأثيره على التنمية المستدامة. تم تنظيم جلسة نقاشية حول كيفية مساهمة التعليم في التنمية المستدامة والنمو الاجتماعي والاقتصادي. و تناولت الجلسة استراتيجيات دمج الاستدامة في المناهج الدراسية، ودور التعليم في إعداد الأفراد للعمل في الصناعات الخضراء والمهن المرتبطة بالاستدامة البيئية. وتكمن أهمية البحث في الحاجة المتزايدة إلى مواصلة المناهج الدراسية لا سيما مناهج العلوم كالفيزياء، مع القضايا التي تمس حياة ومستقبل المجتمعات، و بما يتعلق بالتنمية المستدامة على وجه التحديد، بأبعادها الثلاثة: البيئي، والاجتماعي، والاقتصادي. أكد كل من **Kates, Parris & Leiserowitz (2005)** أن "التنمية المستدامة تتطلب تكاملاً عضوياً بين النمو الاقتصادي، والعدالة الاجتماعية، وحماية البيئة"، وأن دمج هذه الأبعاد في السياسات التعليمية والمناهج بشكل متوازن وقابل للتنفيذ يعد تحدياً حقيقياً. وبناءً على ما سبق، فإن تحليل محتوى كتب الفيزياء في المرحلة المتوسطة يمثل خطوة أساسية للتعرف على مدى تضمينها للمفاهيم والاتجاهات التي تنسجم مع التنمية المستدامة، لما لذلك من دور فاعل في تنمية وعي الطلبة وتشكيل اتجاهاتهم المستقبلية نحو الاستدامة بما يعزز المشاركة الإيجابية للطلاب في مجتمعاتهم. ويتوافق هذا التوجه مع ما أشار إليه **Kates et al. (2005)** من أهمية تضمين العملية التعليمية لمفاهيم تُبرز التفاعل المتبادل بين الإنسان والبيئة، وتوضح كيف تسهم قرارات الأفراد والمجتمعات في تشكيل ملامح الاستدامة في المستقبل. (Kates et al., 2005, p. 17). ويمكن تلخيص أهمية البحث الحالي في كونه:

- يعطي تقييماً لجودة الكتب الدراسية ومدى مواظمتها لمتطلبات العصر .
 - يتيح لواقعي المناهج الدراسية التعرف على مدى تضمن الكتب لأبعاد التنمية المستدامة.
 - يوفر قائمة بأهم أبعاد التنمية المستدامة التي ينبغي تضمينها في الكتب الدراسية وفقاً لخطط عالمية .
 - يقدم البحث أداة تحليل جاهزة يمكن استخدامها لأغراض البحث في دراسات مشابهة .
- ### 3- أهداف البحث:

- تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط وفق ابعاد التنمية المستدامة .
- تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط وفق ابعاد التنمية المستدامة .
- تحديد مدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة (البيئية ، الاقتصادية ، الاجتماعية) في كتابي الفيزياء للصف الأول و الثاني المتوسط .

4- حدود البحث: يقتصر البحث على تحليل كتابي الفيزياء للصف الأول المتوسط و الصف الثاني المتوسط المقررة من قبل وزارة التربية لسنة 2024-2025 عدا الاسئلة و الفهارس .

5- مصطلحات البحث:

تحليل المحتوى: عرفه كل من :

عطية (2009): أسلوب أو أداة للبحث العلمي يمكن أن يستخدمها الباحث في مجالات بحثية متنوعة لوصف المحتوى ظاهرا و مضمونا صريحا للمادة التي يراد تحليلها ويتم ذلك من حيث شكلها و محتواها ، للإجابة عن تساؤلات البحث . (عطية ، 2009 ، 143)

(Krippendorff, 2013) : هو أسلوب بحثي يُستخدم لفحص النصوص بشكل منهجي وموضوعي لتحديد أنماط أو مضامين ضمنية في البيانات .

(Krippendorff, 2013: 86)

التعريف الإجرائي لتحليل المحتوى : تعرفه الباحثة بأنه عملية تحليل منهجية لمحتوى كتب الفيزياء للصفين الأول والثاني المتوسط في العراق للعام الدراسي 2024-2025، وذلك بهدف التعرف على مدى دمج أبعاد التنمية المستدامة البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية في كتب الفيزياء . ويعتمد التحليل على أداة تم تصميمها من قبل الباحثة، تحتوي على مؤشرات كمية ونوعية تُحدد مدى تمثيل هذه الأبعاد ، مما يساعد في تقديم توصيات لتعزيز دمج مفاهيم الاستدامة في تدريس الفيزياء.

الفيزياء : هو فرع من فروع المعرفة و الذي يتم من خلاله دراسة الطبيعة و يتم استخدام الطريقة العلمية فيها، والتي تعتمد على اداتين أساسيتين ، هما المنطق و التجريب .

(بوش وجبرد ، 2005 ، 2)

كتاب الفيزياء : "الكتاب المنهجي الذي تُقدم فيه الموضوعات و الخبرات و الأنشطة التعليمية عن علم الفيزياء للمتعلم، والذي أعدته لجنة مختصة بتأليف المناهج في وزارة التربية وفق معايير محددة" .

(حسن، 2024 ، 809)

الأبعاد : عرفها عبد الخالق (1983) : بأنها "مفهوم رياضي يعني الإمتداد الذي يمكن قياسه"

(عبد الخالق، 1983، 201)

التنمية المستدامة: تُعرف التنمية المستدامة بأنها:

"التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة"

(World Commission on Environment and Development, 1987 , 20)

و عرفها جميل وآخرون (2016): "إحداث تغيير مستمر في حاجات المجتمع بطريقة تتلاءم مع امكاناته و أولوياته لتحقيق التوازن الذي يعمل على تفعيل التنمية الاقتصادية و التمكن من السيطرة على جميع المشكلات البيئية و وضع الحلول المناسبة لها" .

(جميل وآخرون ، 2006 ، 217)

التعريف الإجرائي لأبعاد للتنمية المستدامة: يُقصد بأبعاد التنمية المستدامة في هذا البحث: الإطار المعرفي و المفاهيمي الذي يتيح امكانية دمج التنمية المستدامة في محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة، وذلك بهدف تهيئة الطلبة لاكتساب المعارف والقيم والمهارات والاتجاهات والسلوكيات التي تمكّنهم من التفاعل الإيجابي مع بيئتهم، والمساهمة في تحقيق توازن بين احتياجات الإنسان الحالية مع حفظ حقوق الأجيال القادمة.

المحور الثاني : الخلفية النظرية

مقدمة عن التنمية المستدامة: تعد التنمية المستدامة من القضايا العالمية المهمة و التي أخذت اهتمام دولي واسع ، و يمكن عدها تحديا معاصرا لتحقيق توازنا بين الحفاظ على البيئة و النمو الاقتصادي و

تحقيق العدالة الاجتماعية ، و يرجع تاريخ التوجه العالمي نحو الإهتمام بالحفاظ على البيئة و التنمية المستدامة الى عام 1972 حيث أقيم مؤتمر الأمم المتحدة الذي عنى بالبيئة البشرية ، عقد في ستوكهولم في السويد ، وضعت خطة عمل ستوكهولم و حدد فيها مبادئ للحفاظ على البيئة في العالم و تعزيزها ، مع وضع توصيات للعمل البيئي دوليا. و توالى بعده المؤتمرات الدولية العالمية المعنية بالتنمية المستدامة ومنها قمة الأرض في ريو دي جانيرو في البرازيل عام 1992 للتنمية الاقتصادية و البحث عن طرق لوقف تلوث الأرض و استنفاد مواردها الطبيعية ، ثم بدأت عملية للتخطيط و التعليم و المفاوضات بين دول اعضاء الأمم المتحدة في ديسمبر 1989 ، واعتماد جدول أعمال القرن 21 حيث كان توافقا عالميا رسمي بشأن التنمية والتعاون فيما يخص البيئة .

تلاه إعلان ريو الذي تم فيه تضمين مبادئ للتعاون بين الدول فيما يخص التعاون والمشاركة للحفاظ على سلامة نظام الإيكولوجي للكوكب وحمايته واستعادته. تلتها مؤتمرات و دورات عالمية منها في 2015 اصدرت "قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة" جدول أعمال عُرف بجدول 2030 و "أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر" ، و في عام 2020 عُقد العمل على تحقيق أهداف و غايات التنمية المستدامة بحلول عام 2030 .

(مؤتمرات | البيئة والتنمية المستدامة)

أبعاد التنمية المستدامة

تُعدّ التنمية المستدامة منهجا شاملا يهدف إلى خلق توازن متفاعل بين ثلاثة مرتكزات أساسية: التقدم الاقتصادي، والحفاظ على البيئة ، والتماسك الاجتماعي.

وقد أشار **Kates, Parris & Leiserowitz (2005)** إلى أن هذا التوازن لا يمكن له أن يتحقق من دون تكامل فعال بين هذه الأبعاد الثلاث يتم اقرارها و تفعيلها ضمن سياسات وطنية تشمل جانب التعليم و المناهج التعليمية، بطريقة تضمن تلبية احتياجات الأفراد و المجتمع في الوقت الحاضر، دون الإضرار بمتطلبات و حاجات الأجيال اللاحقة .

وفي هذا السياق، يعرف كل بُعد من أبعاد التنمية المستدامة على النحو الآتي:

- **البُعد البيئي**: يُعنى بالمفاهيم التي تدعو إلى حفظ الموارد الطبيعية، كالكفاءة في استهلاك الطاقة والمياه، والحفاظ على التوازن البيئي والحد من الملوثات.
- **البُعد الاقتصادي**: يتمثل في اساليب الاستخدام المستدام و الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة ، والتفاعل الإيجابي بين التكنولوجيا والنمو الاقتصادي .
- **البُعد الاجتماعي**: يركّز على العدالة الاجتماعية ، والمساواة ، و تعزيز الدور الإيجابي للفرد داخل المجتمع، ونشر الوعي المجتمعي.

إن هذه الأبعاد تعتمد على التكامل بينها لتحقيق الأهداف المرجوة للتنمية المستدامة (Kates et al., 2005).

أهداف التنمية المستدامة :

حُدّد سبعة عشر هدف لتحقيق التنمية المستدامة ، صنفتها وحدة الصحة والتعليم في أمانة الكومونولث (HEU, 2016) كما يلي :

البعد البيئي :

- ضمان توفير مياه صالحة للشرب ، و إدارة صرف صحي للجميع .
- حفظ و ادامة الحياة البحرية .
- حفظ و ادامة الحياة البرية .
- ضمان توفير طاقة نظيفة بتكلفة معقولة

- التصدي للتغيرات المناخية من خلال اتخاذ اجراءات عاجلة .
البعد الاجتماعي :

- القضاء على الفقر ، في كل مكان و بأي شكل كان .
- تحقيق الأمن الغذائي وتحسين نوعية الغذاء ، و القضاء على الجوع .
- ضمان حياة آمنة صحيا ، و تحقيق الرفاه لجميع الأعمار .
- تحقيق المساواة و تمكين النساء .
- التقليل من عدم المساواة بين دول العالم .
- ضمان تعليم عادل للجميع و توفير فرص التعليم مدى الحياة .
- تفعيل شراكات عالمية هدفها تحقيق التنمية المستدامة .
- بناء مؤسسات قوية ، و تعزيز العدالة والسلام في المجتمعات .

البعد الاقتصادي:

- ضمان فرص عمل لائقة للجميع ، و العمل على تعزيز النمو الاقتصادي .
- التشجيع على الصناعة و الابتكار .
- التحول الى مدن ومجتمعات مستدامة .
- تحقيق استهلاك و إنتاج مستدام .

(عبدالغافر ، 2023 ، 14-15)

و من مبادئ التنمية المستدامة

- 1- اعتماد نظام تعامل يضمن سلامة البيئة ، من خلال التركيز على نوع وطبيعة نشاطات البشر مع البيئة والتعامل معها بطريقة تضمن حياة الانسان والكائنات الاخرى .
- 2- السعي لإيجاد نوع حياة افضل للبشر .
- 3- العمل على تعزيز وعي السكان بالمشاكل البيئية القائمة وتحفيزهم للشعور بالمسؤولية تجاهها من خلال السعي لإيجاد حلول لها والسيطرة عليها لضمان استمرارية الحياة .
- 4- الاستغلال المتزن للموارد بما يضمن تجنب استنزافها وعدم التعامل مع الموارد الطبيعية على أنها لا نهائية .
- 5- العمل على استعمال التقنيات الحديثة بما يخدم تحقيق أهداف المجتمع وتجنب أثارها السلبية على البيئة .
- 6- توعية السكان بالطرق الصحيحة لاستخدام التقنيات الحديثة مع الحفاظ على صحة الفرد والبيئة لاستمرارية الحياة .
- 7- العمل على تحقيق نماء اقتصادي يضمن توازن بين البيئة والحفاظ عليها وعلى الموارد الطبيعية .
- 8- التركيز على المساواة في تقسيم الثروات بين الجيل الحالي و أجيال المستقبل .

(غنيم وماجدة ، 2010 ، 22)

العلاقة بين التعليم و التنمية المستدامة:

وضعت منظمة اليونسكو (2004) تعريفا خاص بتعليم الاستدامة : بأنه "عملية تعلم كيفية اتخاذ قرارات تأخذ بعين الاعتبار المستقبل البعيد للاقتصاد و البيئة و العدالة بين كافة المجتمعات" (الشعبي ، 2018 ، 20)

أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يمكن تلخيصه في الوصول الى مجتمع و عالم يكون فيه لكل فرد فرصة للحصول على تعليم نوعي ، يشمل تعليم قيم و سلوك و اسلوب حياة يضمن مستقبلا مستدام ، أيا لسعي لتحويل المجتمع الى مجتمع مستدام .

(Renfreid, Schleicher & Rempfler, 2007 ,27)

ويهدف التعليم من أجل التنمية المستدامة الى :

- 1- توعية المتعلمين بالقضايا الاجتماعية و البيئية و الاقتصادية و الوطنية ذات الصلة بالتنمية المستدامة.
- 2- تنمية المعلومات و القيم و المهارات و الاتجاهات اللازمة لدى المتعلمين لحماية و تنمية البيئة وصولا الى مبادئ مستدامة من التنمية المستدامة .
- 3- بناء الأنماط المسؤولة من السلوك تجاه البيئة محليا و عالميا لدى المتعلمين و المجتمع و المؤسسات.
- 4- تشجيع روح التضامن بين الأجيال و تثبيت صيغ الاستدامة كوسيلة لتحسين جودة المتعلمين في كافة المجتمعات.

(Coll ,2003 , 171)

أساليب دمج الاستدامة في التعليم : ذكر ابو سعدي (2001) اساليب يمكن من خلالها دمج التنمية المستدامة في التعليم :

- 1- استحداث مقرر جديد : أي تخصيص مقرر دراسي خاص بالتنمية المستدامة ، واعتماد تدريسه لكافة المراحل الدراسية.
- 2- الدمج الجزئي : اي تضمين موضوعات خاصة بالتنمية المستدامة في بعض المقررات الدراسية ، و يتم اختيار هذه المقررات وفق محددات معينة ، كملئمة التخصص ، و مدى ارتباطه بالاستدامة .
- 3- دمج شامل للتنمية المستدامة : وذلك عن طريق تضمين موضوعات التنمية المستدامة في جميع المقررات و لعدة مستويات. نقلا عن (الشعبي ، 2018 ، 24)

دور كتب الفيزياء في ترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة

يعد الكتاب المدرسي الوعاء الذي يحوي المادة التعليمية ويقدمها، ويعتبر وسيلة من الوسائل المهمة لتحقيق اهداف المنهج التعليمي، و تتجلى أهمية الكتاب في دوره الفاعل بانجاح العملية التعليمية وتحقيق اهدافها من خلال ما يقدمه من معارف منظمة موجهة لتحقيق اهداف محددة ، و يعد الكتاب المدرسي جوهر عملية التعليم حيث انه يحوي اساسيات المقرر الدراسي و يعرف الطالب بما ينبغي ان يتعلمه والمدرس بما ينبغي ان يُعلمه ويسهل عملية التعليم والتعلم فهو اداة تعليمية ثرية بالمعلومات والمفاهيم والحقائق والمبادئ والصور والرسوم والرموز والاشكال و الأنشطة التي تسهل عملية التعلم وتساعد ايضا في نجاح عمليتي التعليم والتعلم في مختلف المراحل الدراسية.

(عطية، ٢٠٠٨، ٣١٣)

و قد جاء في التقرير السنوي للأمم المتحدة عدة أهداف لتحقيق التنمية المستدامة من خلال التعليم المستدام و فيما يخص المناهج الدراسية وما يمكن تضمينه في علم الفيزياء:

- الهدف الرابع (التعليم الجيد) : حيث يركز على تحسين جودة التعليم ودمج مفاهيم التنمية المستدامة في المناهج الدراسية.
- الهدف السابع (الطاقة النظيفة): يدعو إلى تعزيز استخدام الطاقة المتجددة ورفع الوعي حول كفاءة الطاقة.

• الهدف التاسع (الصناعة والابتكار): يشجع على استخدام التكنولوجيا المستدامة في المناهج الدراسية.

• الهدف الثالث عشر (العمل المناخي): يدعم تدريس التغير المناخي وتأثيراته في المدارس. ويمكن في الفيزياء: تدريس الطاقة المتجددة، الفيزياء البيئية، وتقنيات توفير الطاقة.

(Unesco، 2015)

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات – العربية والأجنبية – موضوع التعليم للتنمية المستدامة من زوايا متعددة، سواء تحليل المحتوى والتعرف على مدى تضمين المناهج والكتب الدراسية لمفاهيم الاستدامة أو من حيث تصورات المعلمين، وتوجهات الطلبة، فيما يلي عرض لأبرز هذه الدراسات:

1- عبد الرضا (2017): هدفت هذه الدراسة الى تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثالث المتوسط على وفق ابعاد التنمية المستدامة (2016-2017) وقد قام الباحث ببناء قائمة بابعاد التنمية المستدامة اللازم تضمينها في محتوى كتاب الكيمياء المعتمد للصف الثالث المتوسط، تكونت القائمة (اداة التحليل) من ثلاث ابعاد رئيسة الاجتماعية والبيئية والاقتصادية وتكونت من (43) قضية فرعية اظهرت النتائج ان كتاب الكيمياء للصف الثالث متوسط حقق 20 قضية فرعية بنسبة 46.51% اعتمد الفكرة الصريحة والضمنية كوحدة للتسجيل والتكرار كوحدة للعد .

2- الشعبي (2018): هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مدى تضمين ابعاد التنمية المستدامة في كتاب العلوم للصف الثاني متوسط في السعودية، استخدم المنهج الوصفي التحليلي منهاجاً للدراسة ، و اعتمد الباحث الافكار المكتملة المعنى كوحدة للتحليل، و أعد قائمة للتحليل تضمنت مجالات التنمية المستدامة الثلاثة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وبلغ عدد الفقرات الفرعية للقائمة (67) فقرة، اظهرت الدراسة ان معدل تكرارات مجال التنمية المستدامة بلغت في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط 40% .

3- الحربي (2019): هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مدى تضمين كتب العلوم للمرحلة المتوسطة في السعودية على ابعاد التنمية المستدامة، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، لتحليل كافة كتب المرحلة المتوسطة (سنة كتب) ومثلت عينة البحث المجتمع كاملاً استخدمت بطاقة تحليل تضمنت مجالات التنمية المستدامة الثلاث الاجتماعية والاقتصادية والبيئيةتضمن كل مجال قضايا رئيسية ومؤشرات فرعية بلغ عدد المؤشرات الفرعية (70) مؤشراً ، اظهرت نتائج الدراسة ان تضمين كتب العلوم المرحلة المتوسطة لابعاد التنمية المستدامة كان متوسطاً و بنسبة 33.33% .

4- العفون و الرازقي (2020): هدف هذه الدراسة الى تحليل كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي على وفق ابعاد التنمية المستدامة للعام (2015-2016) ، تكونت أداة البحث من قائمة بابعاد التنمية المستدامة اللازم تضمينها في كتاب كتب العلوم في المرحلة الابتدائية و تكونت من ثلاث مجالات اجتماعية واقتصادية وبيئية و تكونت من (55) قضية فرعية واعتمدت الفكرة وحدة للتسجيل والتكرار وحدة للعد، اهم النتائج التي توصلت اليها الباحثتان أن كتاب العلوم للصف الثاني الإبتدائي تضمن ابعاد تنمية مستدامة بنسبه 32% وبواقع (51).

5- عبد الغافر (2023): هدفت دراسته الى التعرف على درجة تضمين ابعاد التنمية المستدامة في محتوى

كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي ، أجريت في الأردن و اعتمد المنهج الوصفي التحليلي ، وصمم أداة تحليل تضمنت الابعاد الثلاثة وبواقع (65) مؤشر فرعي ضمن مجالات أساسية ، واعتمد الباحث

وحدة الفكرة الصريحة والضمنية للتحليل، توصلت الدراسة الى أن تضمين البعد الإجتماعي جاء بالدرجة الأولى بنسبة (63%) تلاه البعد البيئي (35%) ، ثم الإقتصادي (2%) .
مناقشة الدراسات السابقة :

- 1- من حيث منهجية البحث : جميع الدراسات اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي ، لتحليل الكتب المدرسية وفق ابعاد التنمية المستدامة.
- 2- الأداة: كافة الدراسات اعتمدت أداة تحليل وفق ابعاد التنمية المستدامة الثلاثة (البيئي ، الاجتماعي ، الاقتصادي) مع اختلاف عدد المؤشرات الفرعية وطريقة التسجيل و العدد.
- 3- وحدة التحليل : تم اعتماد الفكرة الصريحة والضمنية كوحدة تسجيل للتكرارات ، مما يضمن دقة في تسجيل التكرارات و تحديد وجود مفاهيم التنمية المستدامة .
- 4- النتائج: تباينت نسب تضمين ابعاد التنمية المستدامة في المقدمة تناوب البعدين الاجتماعي والبيئي، بينما اتفقت نتائج جميع الدراسات في قلة تمثيل البعد التصادي في الكتب ، مما قد يعكس عدم وجود نظرة ذات بعد تعليمي اقتصادي ، و هذا يمكن ان يشكل ضعفا واضحا في الإهتمام بالقطاع الصناعي والأنتاجية و تنشئة جيل بوعي اقتصادي واستهلاك مسؤول .

المحور الثالث: منهجية البحث و إجراءاته

- منهج البحث: اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لإجراء البحث و تحقيق أهدافه و ذلك لملائمته طبيعة أهداف البحث .

- مجتمع البحث وعينته : تحدد مجتمع البحث بكتب الفيزياء المعتمدة من قبل وزارة التربية العراقية للمرحلة المتوسطة للعام الدراسي 2024-2025 ، و قد تحددت عينة البحث بكتابي الصف الأول و الثاني المتوسط ، تم تحديد المحتوى بجميع فصول كل كتاب عدا المقدمات و الاسئلة لكل فصل ، و كما موضح في الجدولين (1) و(2) .

جدول رقم (1) تفاصيل كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط

ت	الفصل	عدد الدروس	عدد الصفحات
1	الفصل الأول: خواص المادة	3	20
2	الفصل الثاني: مفهوم القوة	2	14
3	الفصل الثالث: الضغط	3	15
4	الفصل الرابع: الحرارة	2	12
5	الفصل الخامس: الحرارة وتمدد الأجسام	2	15
	المجموع	12	76

جدول رقم (2) تفاصيل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

ت	الفصل	عدد الدروس	عدد الصفحات
1	الفصل الأول: الحركة	3	16
2	الفصل الثاني: قوانين الحركة	2	9
3	الفصل الثالث: الشغل والقدرة و الطاقة	2	8
4	الفصل الرابع: الآلات البسيطة	2	9
5	الفصل الخامس: الحركة الموجية والصوت	2	11
6	الفصل السادس: الضوء	3	17
	المجموع	14	70

- أداة البحث : قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل و هي عبارة عن قائمة بمؤشرات مستمدة من أبعاد التنمية المستدامة التي تم اعتمادها دوليا وفقا للمراجعات (ملحق(1)):

- تقارير و مخرجات القمم والمؤتمرات التي عقدت بخصوص التنمية المستدامة مثل تقرير برونتلاند (1987)، و قمة ريو (1992) ، أهداف التنمية المستدامة (2015) و توصيات اليونسكو حول التعليم المستدام ، وشملت الابعاد الثلاث البيئية و الاقتصادية و الاجتماعية و قد وفرت اطارا عمليا لتطوير المناهج لضمان مستقبل مستدام للأجيال القادمة.

-مراجعة لأدبيات ودراسات سابقة تخص التنمية المستدامة.
وتكونت الأداة من أبعاد رئيسية عددها ثلاثة ضمت البعد البيئي و البعد الاجتماعي و البعد الإقتصادي، و كل بعد تضمن مجالات أساسية:

- البعد البيئي تضمن ثلاث مجالات (حفظ موارد الطبيعة ، و الحد من التلوث الجوي و تغيرات المناخ و حفظ الطاقة) ، و مجموع المؤشرات (الفقرات) الفرعية (14) فقرة .

- البعد الاجتماعي تضمن ستة مجالات (المساواة و العدالة الاجتماعية ، الصحة، التعليم، السكن و السكان، الأمن و السلامة) و مجموع المؤشرات الفرعية (24) فقرة .

- البعد الاقتصادي : تضمن مجالان اساسيان (التنمية الاقتصادية المستدامة، أنماط الإنتاج و الاستهلاك المسؤولة) ، بمجموع مؤشرات فرعية عددها (12) فقرة .
مجموع المؤشرات (الفقرات) الفرعية (50) مؤشر فرعي .

التحقق من صدق و ثبات الأداة:

صدق الأداة و يقصد به قياس الأداة لما صممت من أجل قياسه و السمة التي يؤاد قياسها .

(عبد الرحمن و عدنان ، 2007، 69)

و تم ذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين في اختصاص الفيزياء و طرائق التدريس ، وأبدوا تأييدهم و اتفاقهم على صلاحية الأداة للتحليل وصلاحية الفقرات وتمثيلها للمجال التي تنتمي إليه مع بعض الملاحظات اخذت بها الباحثة و قد أجرت بعض التغييرات وفقا لها .

ثبات الأداة: و تم التأكد أيضا من ثبات الأداة ، و يقصد به أن تعطي الأداة ذات النتائج إذا ما تم إعادة التحليل بعد مدة زمنية مختلفة و تم التحليل من قبل باحث آخر (النمر ، 2008، 77) .

اعتمدت الباحثة طريقتين لحساب الثبات الأولى الاتفاق عبر الزمن، بأعادة التحليل بعد مدة زمنية (اسبوعين) ، و الثانية الإتفاق عبر محللين و قد تم حساب الثبات من خلال معادلة كوبر و قد بلغت

نسبة الاتفاق عبر الزمن 90% و الاتفاق بين محللين 80% ، و هما نسبتان مقبولتان بحسب ما تشير إليه بعض الأدبيات بأن الثبات أكثر من 79% يعد جيداً. (Stmbly&Kenneth,1972 ،105)

– إجراءات التحليل :

تم اجراء البحث وفقاً للخطوات الآتية :

- تحديد اسئلة البحث و أهدافه
- مراجعة الأدبيات الخاصة بالتنمية المستدامة في مجال التعليم .
- بناء اداة التحليل و عرضها على مجموعة من المحكمين .
- اجراء تحليل أولي لحساب الثبات واعدته بعد مدة زمنية (اسبوعان) لحساب الثبات ، و كذلك استعانت الباحثة بمحلل خارجي ، و قد تم توضيح خطوات التحليل وطريقته للمحلل الخارجي، حيث تم اعتماد وحدة التحليل بالفكرة الصريحة و الضمنية و بمختلف المجالات المعرفية (نص، صورة ، نشاط) و استبعدت واجهات الفصول و الاسئلة و الفهارس .
- اجراء التحليل و جمع البيانات وفقاً لأداة التحليل و تفرغها في جداول خاصة ، و جرى التحليل وفق الخطوات التالية : قراءة عامة لعناوين الفصول لكل كتاب ، قراءة مواضيع كل فصل ، قراءة لكل موضوع اجمالاً ، ثم قراءة اخرى دقيقة لتحديد الفقرات التي تنتمي لمجالات الأداة .
- حساب النتائج بعد حساب تكرارات كل فقرة و ذلك بحساب التكرارات و النسب المئوية .

الوسائل الإحصائية : استخدمت الباحثة التكرارات و النسب المئوية ، و معادلة كوبر لحساب الثبات .

المحور الرابع : النتائج، الإستنتاج، التوصيات، والمقترحات

أولاً: النتائج :

سيتم عرض نتائج تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة (الصف الأول المتوسط والصف الثاني المتوسط) التي تم التوصل إليها من خلال تحليل الكتابين وفقاً لأداة التحليل التي تم بناؤها للكشف عن مضامين أبعاد التنمية المستدامة، والتي شملت: البعد البيئي، الاقتصادي، الاجتماعي . تم تحليل محتوى كل كتاب على حدة، بهدف الوقوف على مدى تضمين هذه المضامين ضمن المحتوى الدراسي.

1- نتائج تحليل كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط:

تبين من خلال التحليل أن كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط بلغ (38) تكراراً لأبعاد التنمية المستدامة ، موزعة كما يأتي:

البُعد البيئي: 24 تكراراً ، بنسبة مئوية (63.15%) بالمقارنة مع بقية الأبعاد، بواقع (12) فكرة ضمنية و 12 فكرة صريحة) توزعت على مجالات محددة و هي كما يأتي:

– حفظ موارد الطبيعة: فكرتان صريحتان 4 افكار ضمنية تمثلت في: الاشارة الى موارد الطبيعة و أهميتها في حياة الانسان و ذكر انواع مختلفة عن القوة والبيئة ، استخدام مياه السدود لحفظ المياه والحصول على الطاقة .

– حفظ الطاقة: 4 افكار صريحة و 7 افكار ضمنية ، عرض مصادر الطاقة تمثلت في طاقة الشمس وحالة البلازما ، والحصول على طاقة نظيفة بواسطة السدود منها تكفي لمدن كاملة ، و الطاقة الحرارية، وانتقال الطاقة الحرارية بالحمل والاشعاع .

– الحد من التلوث الجوي و تغيرات المناخ: 6 افكار صريحة و واحدة ضمنية : من خلال تبين أهمية الغلاف الجوي ، و تيارات الحمل وتأثيرها على الطقس . الاحتباس الحراري: وارتفاع نسب الغزات الدفيئة و اثرها في الاحتباس الحراري .

البُعد الاجتماعي: تضمن 12 تكرارا وبنسبة مئوية (31.57%)، ظهرت مؤشرات عن التعليم : ربط المعرفة بالواقع الحياتي (10 افكار ضمنية)، و تحفيز التعليم النقدي (فكرتان صريحة وضمنية).
البعد الإقتصادي : تكرارين فقط و بصورة ضمنية بنسبة مئوية (5.26%)، و لم ترد أي فكرة صريحة تشير الى تضمين مجالات التنمية المستدامة ، عدا فكرتين ضميتين يمكن من خلالها التوصل الى مفاهيم منها استثمار الموارد و امكانية الاستفادة من أدوات بسيطة للتوصل الى مفاهيم علمية ، كما ورد في الفصل الثاني تجربة ضغط الهواء باستخدام قنينة بلاستيكية، و في الفصل الثاني أيضا يمكن عد مناقشة تطبيقات القوى (الدراجة الهوائية والمكاج) حيث يوضح العلاقة بين الفيزياء والحياة اليومية وتفتح باب الفهم للكفاءة و تقليل الجهد المبذول.

جدول (3) نسب تضمين أبعاد التنمية المستدامة في كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط

الابعاد	مؤشرات الأفكار الصريحة و الضمنية	الأفكار الضمنية	الأفكار الصريحة	عدد التكرارات	النسبة المئوية
البُعد البيئي	الإشارة إلى موارد الطبيعة وأهميتها ، حفظ موارد الطبيعة، حفظ الطاقة، الحد من التلوث الجوي، الاحتباس الحراري (استخدام مياه السدود للحصول على الطاقة ، مصادر الطاقة مثل الشمس، البلازما، الطاقة الحرارية، انتقال الطاقة بالحمل والإشعاع، أهمية الغلاف الجوي، تيارات الحمل وتأثيرها على الطقس، الغازات الدفيئة والاحتباس الحراري)	12	12	24	63.15%
البُعد الاجتماعي	ربط المعرفة بالواقع الحياتي، تحفيز التعليم النقدي	10	2	12	31.57%
البُعد الإقتصادي	استثمار الموارد، استخدام أدوات بسيطة لفهم المفاهيم العلمية	2	0	2	5.26%

جدول رقم (4) التكرارات و النسب المئوية لتضمين ابعاد التنمية المستدامة في كل فصل في كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط

المجموع	التكرارات و النسب المئوية					الأبعاد الرئيسية	ت
	ف5	ف4	ف3	ف2	ف1		
24	0	14	3	3	4	ت	1. البعد البيئي
63.15%	0%	58.33%	12.5%	12.5%	16.66%	%	
12	0	2	1	1	8	ت	2. البعد الاجتماعي
31.57%	0%	16.66%	8.33%	8.33%	66.66%	%	
2	0	0	0	2	0	ت	3. البعد الاقتصادي
5.26%	0%	0%	0%	100%	0%	%	

2- نتائج تحليل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط في ضوء أبعاد التنمية المستدامة:

برز (54) تكراراً لأبعاد التنمية المستدامة ضمن محتوى الكتاب، موزعة كما يأتي

- **البُعد البيئي:** من خلال تحليل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ظهرت اشارات اغلبها ضمنية عن البعد البيئي، في سياق تعزيز الفهم البيئي أو تدعو إلى حماية الموارد وكما يأتي:

- 37 تكرارا وبنسبة (68.51%) ، بواقع 6 افكار صريحة و 31 فكرة ضمنية ، المؤشرات كانت عن الموارد الطبيعية و القوى الموجودة في الطبيعة و أهميتها للإنسان ، مصادر الطاقة وانواعها و حفظ الطاقة و الطاقة المتجددة والتلوث الصوتي و التلوث الجوي (طبقة الأوزون) و عرض بعض الآثار المضرة بصحة الإنسان و استثمار الموارد الطبيعية لخدمة الإنسان من الناحية الطبية والصحية - البعد الاجتماعي: ظهر (9) تكراراً وبنسبة (16.66%) جميع المؤشرات ضمنية في جانب البعد الاجتماعي، برزت أهمية العمل الجماعي من خلال نشاط ، ربط المعرفة بالواقع الحياتي افكار ضمنية تمثلت في تطبيقات القياس ، قياس فرق الجهد و ضغط الدم وتطبيقات الليزر ، تعزيز التفكير النقدي .

- البعد الاقتصادي: ظهرت (8) تكرارات و بنسبة (14.81%) جميع المؤشرات ضمنية من خلال الإشارة الى الشغل والقدرة والطاقة والكفاءة الانتاجية وتقليل الهدر في الجهد ، وذكر بعض التطبيقات العملية البسيطة لموارد طبيعية ، و استثمارها في الانتاج بتكاليف اقل .

جدول (3) نسب تضمين أبعاد التنمية المستدامة في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

الابعاد	مؤشرات الأفكار الصريحة و الضمنية	الأفكار الضمنية	الأفكار الصريحة	عدد التكرارات	النسبة المئوية
البعد البيئي	الموارد الطبيعية و القوى الموجودة في الطبيعة و أهميتها للإنسان ، مصادر الطاقة وانواعها و حفظ الطاقة و الطاقة المتجددة والتلوث الصوتي و التلوث الجوي (طبقة الأوزون) و عرض بعض الآثار المضرة بصحة الإنسان و استثمار الموارد الطبيعية لخدمة الإنسان من الناحية الطبية والصحية .	31	6	37	68.51%
البعد الاجتماعي	أهمية العمل الجماعي والتشجيع عليه ، ربط المعرفة بالواقع الحياتي	9	0	9	16.66%
البعد الاقتصادي	استثمار الموارد ، الانتاجية والكفاءة .	8	0	8	14.81%

جدول رقم (5) التكرارات و النسب المئوية لتضمين ابعاد التنمية المستدامة في كل فصل في كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط

المجموع	التكرارات و النسب المئوية					ت	الأبعاد الرئيسية
	ف5	ف4	ف3	ف2	ف1		
37	20	1	13	3	0	ت	4. البعد البيئي
68.51%	54.05%	2.7%	35.13%	8.1%	0%	%	
9	2	1	1	0	5	ت	البعد الاجتماعي
16.66%	22.22%	11.11%	11.11%	0%	55.55%	%	
8	0	4	4	0	0	ت	5. البعد الاقتصادي
14.81%	0%	50%	50%	0%	0%	%	

مناقشة النتائج:

من خلال تحليل محتوى كتابي الفيزياء للصف الأول والثاني المتوسط ظهرت بعض المؤشرات عن تضمين مفاهيم التنمية المستدامة، وقد تباين التركيز بين الجوانب البيئية، و الاجتماعية، والاقتصادية، حيث برز البعد البيئي بنسبة أعلى من البعدين الاجتماعي والاقتصادي ، ما يعكس توجه هذه الكتب نحو تعزيز الوعي البيئي، و تشير هذه النتيجة الى ضرورة ايجاد توازن في الاهتمام ببقية الجوانب لضمان تكامل عملية التعليم من أجل الاستدامة .

□ **البُعد البيئي** حاز على اعلى نسبة تضمين من بين الابعاد وللكتابين على حد سواء حيث بلغت نسبة تحصيل البعد البيئي 63% في كتاب الصف الأول المتوسط، و 68% كتاب الصف الثاني المتوسط ، حيث ظهرت مفاهيم مثل الحفاظ على الموارد الطبيعية، توفير الطاقة، وتقليل التلوث الجوي. تفسير النتائج الخاصة بالبعد البيئي

● إن الفيزياء ترتبط بشكل مباشر بالمفاهيم الخاصة او ذات الصلة بالبيئة مثل انتقال الطاقة، مصادر الطاقة البديلة، والتغيرات المناخية، مما يبرر التركيز عليها.

● تناول المحتوى تطبيقات علمية مثل استخدام مياه السدود للحصول على الطاقة، تأثير الاحتباس الحراري، وتيارات الحمل وتأثيرها على الطقس، مما يعزز الفهم العلمي لهذه القضايا. رغم ذلك، جاءت بعض الأفكار ضمنية ولم يتم تقديم المفاهيم البيئية في إطار التنمية المستدامة بشكل مباشر، مما يشير إلى حاجة لإعادة هيكلة المحتوى لربط هذه المفاهيم بالتنمية المستدامة وفق التوجهات العالمية.

□ **البُعد الاجتماعي** جاء في المرتبة الثانية من حيث نسبة التضمين، حيث بلغت نسبة هذا البعد 31% في كتاب الصف الأول المتوسط ، و16% لكتاب الصف الثاني المتوسط ، حيث تم تسليط الضوء على ربط المعرفة بالواقع اليومي والحياتي للطلاب ، وشجع المحتوى في بعض الفقرات على التفكير النقدي.

لكنه افتقر إلى الأنشطة التفاعلية التي تحفّز التعاون والمشاركة العلمية بين الطلاب.

تفسير النتائج الخاصة بالبعد الاجتماعي:

● التعليم من أجل التنمية المستدامة يؤكد على أهمية التفاعل الاجتماعي والتفكير النقدي في بناء مهارات الطلاب، لكن هذا الجانب لم يكن ممثلاً بشكل كافٍ وفق نتائج التحليل.

● معظم الأفكار الاجتماعية جاءت ضمنية، مثل نشاط يؤكد العمل الجماعي، تطبيقات تربط الفيزياء بالواقع الحياة قياس فرق الجهد وضغط الدم، ولم يتم تعزيزها بأنشطة علمية واضحة تُشجّع الطلاب على المشاركة الفعالة في موضوعات الاستدامة.

تحتاج المناهج إلى تضمين محتوى يعزز الحوار والنقاش العلمي، مثل دراسة تطبيقات الفيزياء في تحسين جودة الحياة، الأمن والسلامة، ودور العلم في خدمة المجتمع .. الخ .

□ **البُعد الاقتصادي**، فقد ظهر بشكل محدود للغاية، (5%) في كتاب الأول المتوسط و (14%) في كتاب الثاني المتوسط، حيث لم يتم التركيز بشكل واضح على العلاقة بين الفيزياء والتنمية الاقتصادية. ورغم وجود إشارات ضمنية لبعض المفاهيم مثل استثمار الموارد، إلا أن المحتوى كان بحاجة إلى تفاصيل و تركيز أكثر حول كيفية توظيف الفيزياء في تحسين الكفاءة الاقتصادية واستدامتها. تفسير النتائج الخاصة بالبعد الاجتماعي:

● الفيزياء تلعب دوراً رئيسياً في الصناعات الحديثة، كفاءة الموارد، واستدامة الإنتاج، لذا من الضروري إدراج تطبيقات أكثر وضوحاً لهذا الجانب.

• المفاهيم الاقتصادية تم تقديمها بطريقة غير مباشرة من خلال إشارات إلى استثمار الموارد، مثل تجربة ضغط الهواء باستخدام قنينة بلاستيكية، لكن لم يتم استعراض دور الفيزياء في تحسين الإنتاج المستدام وتطوير التقنيات الخضراء.

تحتاج كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وبقية المراحل إلى إثراء محتواها بمفاهيم الاستدامة الاقتصادية، مثل استخدام الفيزياء في الطاقة النظيفة، الاقتصاد الأخضر، وكفاءة الموارد، مما يساعد على تعزيز فهم الطلاب للعلاقة بين العلوم والتنمية المستدامة، مما يساهم في خلق وعي بالإنتاج والاستهلاك المستدام.

ثانياً: الإستنتاج

– البعد البيئي هيمن على اعلى نسبة تمثيل في محتوى كتب الفيزياء ما يعكس أهمية القضايا البيئية، و لكنه يحتاج إلى إعادة صياغة بحيث يتم تقديمه كمفهوم متكامل للاستدامة وليس مجرد موضوع علمي منفصل.

– ضعف تمثيل البعدين الاجتماعي والاقتصادي يدل على ضرورة تحسين المناهج بحيث تتضمن هذه الأبعاد بشكل أكثر وضوحاً، مما يضمن تحقيق رؤية شاملة للتنمية المستدامة.

– تحتاج المناهج إلى تعزيز التكامل بين العلوم والاستدامة من خلال إدراج أمثلة تطبيقية واقعية، أنشطة علمية تفاعلية، ودراسات حالة تُظهر كيف يمكن للفيزياء أن تكون مجالاً رئيسياً لتحقيق التنمية المستدامة في مختلف المجالات.

ثالثاً: التوصيات

بناءً على نتائج التحليل لمحتوى كتابي الفيزياء للمرحلة المتوسطة في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، توصي الباحثة بما يلي:

1. تعزيز تضمين أبعاد التنمية المستدامة في المناهج الدراسية، وخاصة في كتب الفيزياء، من خلال تضمين مفاهيم عن البيئة و المحافظة عليها، الصحة، الاقتصاد، السكن، والأمن المجتمعي.

2. إعادة النظر في محتوى كتب الفيزياء لتوفير تغطية متوازنة وشاملة لأبعاد التنمية المستدامة، بما يتماشى مع أهداف التعليم العالمي وتوجهاته و وضع استراتيجيات خاصة بالتعليم لأجل التنمية المستدامة.

3. إشراك خبراء في التنمية المستدامة إلى جانب مؤلفي الكتب الدراسية، لضمان تكامل المحتوى العلمي مع البعد القيمي والمجتمعي.

رابعاً : المقترحات

واستناداً إلى نتائج هذا البحث، تقترح الباحثة:

1. إجراء دراسات مماثلة لتحليل محتوى كتب الفيزياء للمراحل المختلفة و كذلك بقية المواد العلمية (مثل الكيمياء والأحياء) في ضوء أبعاد التنمية المستدامة.

2. تحليل المناهج الدراسية الحديثة بعد تعديلها من قبل وزارة التربية، ومقارنة مدى تطورها في إدراج مفاهيم التنمية المستدامة.

المصادر:

– بوش . فريدريك . ج و ديفيد. أ .جيرد .(2005) : أساسيات الفيزياء ، ترجمة الدكتور سعيد الجزيري و الدكتور محمد أمين سليمان ، ط9 الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ، مصر .

– جميل ، بدري عبدالمنعم ، و وفاء عبد الهادي نجم ، و رعد مهدي رزوقي (2016) : التربية البيئية للمرحلة الأولى ، مكتبة عادل للطباعة ، بغداد .

- حسن ، غفران عبد (2024) : تقويم كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط في ضوء معايير الجمعية الأمريكية لتقديم العلوم (AAAS) ، مجلة نسق ، مجلد (42) العدد (10) ، 30 حزيران .
- زاير ، سعج و آخرون (2015) : تطبيقات تربوية مقترحة وفق أبعاد التنمية المستدامة ، بغداد ، دار الأمير للطباعة والنشر .
- الشعبي ، وليد بن عبدالله غازي (2018) : مدى تضمين مجالات التنمية المستدامة في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية ، مجلة كلية التربية ، جامعة الأزهر ، العدد (177 الجزء الثاني) يناير .
- عبالخالق ، أحمد محمود (1983) : الأبعاد الأساسية للشخصية ، ط2 ، الدار الجامعية ، بيروت .
- عبدالرحمن، أنور حسين و عدنان حقي شهاب زنكة ، (2007) : الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية و التطبيقية ، شركة الوفاق المحدودة ، بغداد . نقلا عن العفون والرازقي .
- عبدالغافر ، احمد خميس محمد (2023) : "درجة تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتاب العلوم المطور للصف الرابع الأساسي في الأردن" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الشرق الأوسط ، كلية الآداب و العلوم التربوية.
- عطية ، محسن علي ، (٢٠٠٨): المناهج الحديثة و طرائق التدريس ، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان .
- عطية ، محسن علي ، 2009 : البحث العلمي في التربية مناهجه .. أدواته وسائله الإحصائية ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان الأردن .
- العفون ، نادية حسين ، و الرازقي ، وسن موحان محسن (2020) : تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي وفقاً للأبعاد التنمية المستدامة ، مجلة البحوث التربوية و النفسية ، العدد(52)
- المعمري ، سليمان عبده احمد سعيد ، و النظاري ، بشرى هيد الرحمن (2017) : تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء ابعاد التنمية المستدامة ، مجلة العلوم و الدراسات التربوية و الإنسانية ، العدد الأول ، اكتوبر .
- النمر، عصام ، (2008) : القياس و التقويم في التربية الخاصة ، ط1 ، دار اليازوري ، عمان .
المصادر الأجنبية:
- Coll, Richard ,(2003): "Using Work-Based Learning to Develop Education for Sustainability: A proposal" **Journal of Vocational Education and Training**, Vol.55,No.2,P (169-182).
- Kates, R. W., Parris, T. M., & Leiserowitz, A. A. (2005). What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 47(3), 8–21. <https://doi.org/10.1080/00139157.2005.10524444>
- Krippendorff, K. (2013). **Content Analysis: An Introduction to Its Methodology** (3rd ed.). SAGE Publications.



وقائع المؤتمر العلمي لكلية التربية الأساسية في مجال العلوم المصرفية

وتحت شعار

(العلوم المصرفية والتطبيقية بوابة لخدمة المجتمع)

يومي الاربعاء و الخميس 28-29/5/2025

- Reinfried, Sibylle and Schleicher, Yvonne and Rempfler.(2007,29-31July).views on education for sustainable development. **international geographical union commission of geographical education.**

- Stmbly, Julian, G.& Kenneth, D.Hopkin, (1972), Educational Psychological Measurement and Evaluation, 5th, ed, Engle Wood Cliffs Prentice Hall,N,J. 2011) نقلاً عن (العفون والرازقي)

- UNESCO. (2017). **Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives.** Paris: UNESCO.

- World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. Oxford University Press.

المواقع الإلكترونية:

•UNESCO. (2014). Education for Sustainable Development: A roadmap. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232555>

UNESCO. (2015). Rethinking education: towards a global common good <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-4799733f-6879-42ba-90f8-620220a21859>

مؤتمرات الأمم المتحدة البيئة و التنمية المستدامة .

<https://www.un.org/ar/conferences/environment?form=MG0AV3>

ملحق (1) اداة التحليل

التكرارات	الصفحة	الفصل	الفقرات	ت	المجال	الأبعاد
			يشير الى الموارد الطبيعية و أهميتها في حياة الإنسان	1.	حفظ موارد الطبيعة	البعد البيئي
			يذكر التلوث البيئي (مفهومه ، أسبابه) و المشاكل التي تترتب عليه	2.		
			يشير الى كيفية انتشار الملوثات في البيئة (الهواء و التربة و الماء)	3.		
			يطرح حلولاً للمشاكل البيئية و يشجع على تطبيقها كاستخدام الطاقة المتجددة (النظيفة)	4.		
			يشير الى ضرورة التخلص من المخلفات الصناعية و النفايات بالطرق الصحيحة و اتباع تقنيات اعادة التدوير	5.		
			المحافظة على مياه الأنهار والبحار و المحيطات من التلوث و تأمين المياه الصالحة للشرب باعتماد تقنيات مستدامة و الاستفادة من مياه الأمطار و استثمار المياه الجوفية	6.		
			يبين أهمية الغلاف الجوي في حياة الكائنات الحية و الحفاظ على توازن غازاته	1.	الحد من التلوث الجوي و تغيرات المناخ	
			تحديد الملوثات الجوية و طرائق تقليلها	2.		
			يبين أسباب التغير المناخي و آثاره على البيئة و الحياة	3.		
			يوضح الإحتباس الحراري و يذكر الغازات الدفينة و مصادرها و آثارها على المناخ	4.		
			يبين الديناميكا الحرارية و دورها في فهم المناخ	5.		
			يستعرض مصادر الحصول على الطاقة (المتجددة و الإحفورية)	1.	حفظ الطاقة	
			يوضح أهمية اعتماد الطاقة المتجددة	2.		
			يعرض مصادر وأنواع الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الطاقة الكهرومائية ، طاقة مياه البحر ..)	3.		
			توفير تعليم مجاني شامل و جيد للجميع	1.	المساواة و العدالة الاجتماعية	البعد الإجتماعي
			يشير الى أهمية العمل الجماعي	2.		
			يشجع على الحوار و احترام الرأي الآخر	3.		
			الإهتمام بتوفير نمط حياة مناسبة لجميع افراد المجتمع و مراعاة ذوي الاحتياجات الخاصة	4.		
			يؤكد أهمية الصحة الجسمية للأفراد (العقلية و النفسية والعاطفية)	1.	الصحة	
			يبرز أهمية النظافة بالنسبة للصحة العامة	2.		

			3. يبين التقنيات الحديثة المستخدمة في حفظ الأغذية		
			4. يبين أضرار الأغذية الفاسدة على صحة الفرد		
			5. يبين الآثار السينة لإنتشار الملوثات و تأثيرها على الصحة العامة		
			6. يشير للآثار السلبية للموجات الكهرومغناطيسية المستخدمة في الاتصالات على الصحة و البيئة		
		1.	يشير الى أهمية التعليم و دوره في تحقيق التنمية المستدامة	التعليم	
		2.	التأكيد على فوائد اكتساب العلم و المعرفة للفرد و المجتمع		
		3.	تعزيز القيم الأخلاقية العليا في تحصيل العلوم		
		4.	يربط المعرفة بالواقع الحياتي		
		5.	يقدم تعليم تفاعلي و تطبيقي يمكن الطلاب من تحليل المشكلات وإيجاد حلول مبتكرة مستدامة لمواجهة التحديات.		
		6.	تعليم قائم على تحفيز التفكير النقدي والإبداعي لحل المشكلات المحلية و العالمية (تغير المناخ، الفقر ، الظلم و عدم المساواة)		
		7.	يساهم في تمكين الطلبة من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن القضايا البيئية و الإجتماعية و الإقتصادية		
		1.	أهمية توفير السكن الملائم للجميع	السكن و السكان	
		2.	يبين آثار التزخم و سوء التوزيع السكاني في المدن		
		3.	يوضح طرق تحليل كفاءة الطاقة في المباني و المدن الذكية		
		1.	يؤكد على أهمية حفظ أمن و سلامة الجميع	الأمن و السلامة	
		2.	يؤكد على اخلاقيات العلم و تجنب الإضرار بالبيئة أو الأفراد		
		3.	يشير الى الوسطية و نشر ثقافة التسامح والسلام و تجنب العنف		
		4.	الوعي بالأمن السيبراني		
		1.	يشجع على الابتكار و استخدام تقنيات حديثة تساهم في تحسين الواقع الصناعي و الإقتصادي	التنمية الإقتصادية المستدامة	البيد الإقتصادي
		2.	تحقيق التوازن بين النمو الإقتصادي و المحافظة على البيئة		
		3.	دعم المشاريع الصديقة للبيئة و استثمار الطاقة المتجددة بتكاليف مناسبة.		
		4.	الاستثمار في رأس المال البشري		

			تضمن تجارب عملية و مشاريع بحثية عن كفاءة الطاقة ، الطاقة الشمسية ، مواد البناء المستدامة .	.5		
			توفير تعليم تطبيقي حول تصميم أنظمة طاقة مستدامة	.6		
			يشجع على الصناعة و الابتكار المستدام في البنى التحتية	.7		
			تحفيز المجتمع على تبني عادات إنتاج واستهلاك تراعي تقليل الهدر في الموارد وإعادة التدوير.	.1	أنماط الإنتاج والاستهلاك المسؤولة	
			تنويع الإقتصاد الوطني و اعتماد تقنيات صناعية حديثة مستدامة	.2		
			غرس قيمة الترشيد في الاستهلاك	.3		
			الإدارة الجيدة للموارد المتاحة	.4		
			اعتماد النمذجة الحاسوبية و تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الإنتاج و التقليل من استنزاف موارد الطبيعة	.5		

Ghofran Abd Hassan

Department of science, College of basic education, Mustansiriyah University, Baghdad, Iraq.

ghafranabd@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract

This study aims to analyze the content of the physics textbooks for the first and second intermediate grades in Iraq for the academic year 2024–2025 in light of the dimensions of sustainable development. The researcher adopted the descriptive-analytical approach, relying on a content analysis tool developed after a comprehensive review of the principles of Education for Sustainable Development (ESD), relevant literature, and previous studies.

The tool included three main dimensions: environmental, social, and economic—each comprising specific subdomains and detailed indicators. The environmental dimension covered three areas: conservation of natural resources (6 sub-indicators), reduction of air pollution and climate change (5 sub-indicators), and energy conservation (3 sub-indicators). The social dimension encompassed five areas: equality and social justice (4 indicators), health (6 indicators), education (6 indicators), housing and population (4 indicators), and safety and security (4 indicators). The economic dimension consisted of two areas: sustainable economic development (7 indicators) and responsible production and consumption patterns (5 indicators), bringing the total to 50 sub-indicators.

The analysis was conducted systematically across all chapters of both textbooks. The first intermediate textbook comprised five chapters with 76 pages analyzed, while the second intermediate textbook included six chapters spanning 70 pages. The frequency of sustainable development concepts was recorded, and their proportional representation calculated.

Findings revealed that the environmental dimension had the highest presence in both textbooks, accounting for 63% of the first intermediate textbook (24 occurrences) and 68% of the second intermediate textbook (37 occurrences). It was followed by the social dimension, which appeared at a rate of 31% in the first textbook (12 occurrences) and 16% in the second (9 occurrences). The economic dimension had the lowest representation, with 5% in the first textbook and 14% in the second. The study concludes with several recommendations, most notably the need to integrate sustainable development concepts more equitably across physics textbooks and to incorporate practical, real-world models that help students connect scientific concepts to their everyday lives—particularly in the context of current environmental and economic challenges.

Keywords: Sustainable Development ،Content Analysis ، Physics Textbooks ،Intermediate Stage.