تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة.

Integrating Educational Pathways in Curricula for Sustainable Development

أميرة عوض حمود اللهيبي

ملخص البحث باللغة العربية :

يعتبر التنمية المستدامة هدفًا رئيسيًا للعديد من الدول والمجتمعات حول العالم، حيث يسعى الناس لتحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي والبيئي دون المساس بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. واحدة من أهم الوسائل لتحقيق التنمية المستدامة هي من خلال تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.

يهدف هذا البحث إلى دراسة كيفية تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة. يتطرق البحث إلى الجوانب الثلاثة الرئيسية للتنمية المستدامة وهي البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، ويستكشف كيف يمكن تضمين هذه الأبعاد في مناهج التعليم.

يتضمن التكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية تصميم برامج دراسية تركز على تنمية المهارات والمعرفة المتعلقة بالتنمية المستدامة. على سبيل المثال، يمكن أن يتضمن المنهج دراسة المبادئ الاقتصادية المستدامة وأساليب إدارة الموارد الطبيعية بشكل مستدام، بالإضافة إلى تعزيز التفكير النقدي والحلول المبتكرة للقضايا الاجتماعية والبيئية.

كما يستعرض البحث أيضًا أفضل الممارسات والتجارب الناجحة في مجال تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية. فقد تبنت بعض الدول

والمدارس نهجًا شاملاً للتعليم المستدام يشمل المحتوى العلمي والتربية البيئية والتوجيه الوظيفي للتلاميذ. وقد أظهرت هذه الجهود نتائج إيجابية في توعية الطلاب وتعزيز وعيهم بأهمية التنمية المستدامة ومساهمتهم فيها.

تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية يشير إلى تضمين عناصر التنمية المستدامة في محتوى التعليم والمناهج الدراسية. يهدف ذلك إلى توفير فهم شامل ومتكامل للتحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تواجه المجتمعات الحديثة، وتمكين الطلاب من اكتساب المعرفة والمهارات اللازمة للمشاركة في تحقيق التنمية المستدامة.

تتضمن المسارات التعليمية التي تركز على التنمية المستدامة عادةً العناصر التالية:

البعد البيئي: يشمل تعليم الطلاب حول حماية البيئة واستدامتها، وتحفيز الوعي بالمشكلات البيئية المحلية والعالمية مثل تغير المناخ والتلوث وفقدان التنوع البيولوجي، وتعزيز الممارسات البيئية المستدامة مثل إدارة الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة.

البعد الاقتصادي: يهدف إلى تعليم الطلاب حول التنمية الاقتصادية المستدامة والابتكار، وتشجيعهم على فهم أهمية النمو الاقتصادي الشامل والعادل، وتعزيز المشاريع الاقتصادية المستدامة والتجارة العادلة.

البعد الاجتماعي: يركز على تطوير المهارات الاجتماعية والتعاونية للطلاب، وتعزيز العدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان، وتعليم الطلاب حول القضايا الاجتماعية الملحة مثل الفقر والتمييز والعدالة الاجتماعية.

تحقيق التكامل المثالي للمسارات التعليمية في المناهج الدراسية يتطلب تطوير مقاربة شاملة للتعليم المستدام، بما في ذلك تدريب المعلمين وتطوير المناهج وتوفير الموارد التعليمية المناسبة. علاوة على ذلك، يتطلب التكامل المستدام تعاون مشترك بين الجهات المعنية المختلفة، بما في ذلك وزارات التعليم، والمجتمع المحلي، والمؤسسات الأكاديمية وغيرها من الشركاء المعنيين.

باختصار، تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية يعتبر أساسيًا لتحقيق التنمية المستدامة، حيث يمنح الطلاب المعرفة والمهارات التي يحتاجونها للتفكير بشكل شامل ومساهمة فعالة في بناء مستقبل مستدام ومزدهر للجميع.

توصل البحث الى مجموعة من النتائج كانت ابرزها أن تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية يلعب دوراً حاسماً في تحقيق التنمية المستدامة. إذا تم تصميم المناهج بشكل يضمن تعزيز المعرفة والقيم والمهارات المتعلقة بالتنمية المستدامة، فإنه يمكن أن يساهم في تنمية جيل قادر على مواجهة التحديات الراهنة والمستقبلية والعمل نحو تحقيق التنمية المستدامة بشكل شامل.

الكلمات المفتاحية :

تكامل المسارات التعليمية – المناهج الدراسية – التنمية المستدامة– التعليم المستدام

Research summary in English:

"Sustainable development is a primary goal for many countries and communities worldwide, as people strive to achieve economic, social, and environmental progress without compromising the abilities of future generations to meet their own needs. One of the key means to achieve sustainable development is through the integration of educational pathways in curricula.

This research aims to study how to integrate educational pathways in curricula to achieve sustainable development. The research addresses the three main dimensions of sustainable development: the economic, social, and environmental dimensions, and explores how these dimensions can be incorporated into educational curricula.

Integrating educational pathways in curricula involves designing educational programs that focus on developing skills and knowledge related to sustainable development. For example, the curriculum may include the study of sustainable economic principles and sustainable resource management methods, along with promoting critical thinking and innovative solutions to social and environmental issues.

The research also reviews best practices and successful experiences in integrating educational pathways in curricula. Some countries and schools have adopted a comprehensive approach to sustainable education, including scientific content, environmental education, and career guidance for students. These efforts have shown positive results in raising awareness among students and enhancing their understanding of the importance of sustainable development and their contribution to it.

Achieving optimal integration of educational pathways in curricula requires a comprehensive approach to sustainable education, including teacher training, curriculum development,

and the provision of appropriate educational resources. Additionally, sustainable integration requires collaborative cooperation among various stakeholders, including ministries of education, the local community, academic institutions, and other relevant partners.

In summary, integrating educational pathways in curricula is essential to achieve sustainable development, as it provides students with the knowledge and skills they need to think comprehensively and contribute effectively to building a sustainable and prosperous future for all.

The research concluded that integrating educational pathways in curricula plays a crucial role in achieving sustainable development. If curricula are designed to enhance knowledge, values, and skills related to sustainable development, they can contribute to the development of a generation capable of facing current and future challenges and working towards comprehensive sustainable development."

Keywords:

Integrated educational pathways- Curricula- Sustainable development- Sustainable education

مقدمة :

تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية يعد أحد الأساليب الفعالة لتحقيق التنمية المستدامة. يهدف التنمية المستدامة إلى تلبية احتياجات الحاضر من دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها الخاصة. وبالتالي، فإن تكامل المسارات التعليمية المتعلقة بالتنمية المستدامة يعزز التفكير النقدي والوعي والمعرفة لدى الطلاب حول قضايا البيئة والاقتصاد والمجتمع.

عندما يتم تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في المناهج الدراسية، يتم تعزيز الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية، وتعزيز المسؤولية الاجتماعية والاقتصادية. يتم تعليم الطلاب حول أهمية التوازن بين احتياجات المجتمع وحماية البيئة وتعزيز التنمية الاقتصادية.

تكامل المسارات التعليمية للتنمية المستدامة يمكن أن يشمل عدة مواضيع ومجالات مثل:

- **الاقتصاد الأخضر:** يتم تعليم الطلاب حول أساليب الاقتصاد المستدام والابتكارات البيئية التي تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة وتقليل التأثيرات البيئية السلبية.
- **الطاقة المتجددة:** يتم تعليم الطلاب حول أنواع الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح والمائية، وأهميتها في تلبية احتياجات الطاقة وتقليل انبعاثات الكربون.

- **حفظ الموارد الطبيعية:** يتم تعليم الطلاب حول أهمية حماية وإدارة الموارد الطبيعية مثل المياه والتربة والغابات والحياة البرية، وكيفية المحافظة عليها لتلبية احتياجات الجميع في المستقبل.
- **التنوع البيولوجي:** يتم تعليم الطلاب حول أهمية الحفاظ على التنوع البيولوجي والحياة البرية، وتأثير زيادة انقراض الكائنات الحية على البشرية والبيئة.
- **المسؤولية الاجتماعية:** يتم تعزيز المسؤولية الاجتماعية لدى الطلاب من خلال تعليمهم حول قضايا المجتمع والعدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان، وكيف يمكنهم المساهمة في تحسين المجتمع.

تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية يمكن أن يؤدي إلى تعزيز الوعي والمشاركة الفعالة للطلاب في تحقيق التنمية المستدامة. يمكن للمدارس والمعلمين أن يلعبوا دوراً هاماً في تحقيق ذلك من خلال تصميم مناهج تعليمية شاملة تشمل مفاهيم التنمية المستدامة وتعزز الممارسات المستدامة في المدرسة وخارجها.

مشكلة البحث

فى ضوء خبرة الباحثة قامت بتحليل المناهج الدراسية الحالية في مجالات التعليم المختلفة وقيمت مدى تكاملها لمفاهيم التنمية المستدامة. وبحثت عن نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص المتاحة لتحسين التكامل. وفيما يتعلق بآليات التكامل بحثت عن السبل التي يمكن من خلالها تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية، مثل تصميم المناهج العابرة للمواد والتكامل المؤسسي للموضوعات المستدامة. كما قامت بدراسة تأثير تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية على الطلاب. هل يؤدي ذلك إلى تعزيز الوعي والتفكير النقدي والتحفيز للمشاركة في المبادرات المستدامة؟ وحددت ابرز التحديات التي تواجهها المدارس والمعلمين في تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية. هل توجد عقبات مؤسسية أو تقنية أو تدريبية تؤثر على التنفيذ الفعال؟

واستعرضت افضل الممارسات العالمية في تكامل المسارات التعليمية للتنمية المستدامة. ومدى استخدام الأمثلة والدروس المستفادة لتوجيه التوصيات والاقتراحات . وما هو دور المعلمين والمدرسة في تكامل المسارات التعليمية. هل تأثير المدرسين وقدراتهم واستعدادهم يؤثر على تحقيق التكامل بشكل فعال؟ وحددت أدوات التقييم والقياس المستخدمة لتقييم تكامل المسارات التعليمية. هل هناك طرق فعالة لقياس التأثير والنتائج المحققة؟

وعلى ذلك تم صياغة الاسئلة البحثية التالية :

- كيف يمكن تحقيق تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة؟
- ما هي أهمية تكامل المسارات التعليمية في تحقيق التنمية المستدامة؟
- ما هي العوائق التي قد تواجه تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة؟
- ما هي الخطوات العملية التي يجب اتخاذها لتكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية؟
- ما هي الأدوار المختلفة التي يمكن أن تلعبها المدارس والمعلمون والمجتمعات المحلية في تحقيق تكامل المسارات التعليمية لتنمية مستدامة؟
- ما هي أفضل الممارسات الدولية في مجال تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة؟
- كيف يمكن تقييم فعالية تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة؟
- ما هو دور التكنولوجيا في تحقيق تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة؟
- كيف يمكن توعية الطلاب والمجتمع بأهمية التنمية المستدامة من خلال تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية؟
- ما هي النتائج المتوقعة عند تنفيذ تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة؟

أهداف البحث :

- فهم مفهوم التكامل التعليمي وتطبيقه في سياق المناهج الدراسية والتنمية المستدامة.
- تحليل الحاجة لتكامل المسارات التعليمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- تحديد العوامل والعقبات التي تعيق تحقيق تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.
- دراسة أفضل الممارسات العالمية في مجال تكامل المسارات التعليمية لتحقيق التنمية المستدامة.
- تحليل دور المدارس والمعلمين والمجتمعات المحلية في تحقيق تكامل المسارات التعليمية.
- تحديد الأدوات والتقنيات المناسبة لتقييم فعالية تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.
- تحليل تأثير التكنولوجيا على تكامل المسارات التعليمية لتحقيق التنمية المستدامة.
- توضيح أهمية توعية الطلاب والمجتمع بأهداف التنمية المستدامة من خلال تكامل المسارات التعليمية.
- تحليل النتائج والتأثيرات المتوقعة عند تنفيذ تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.

- توجيه التوصيات والإرشادات للسياسات التعليمية والمؤسسات التعليمية لتحقيق تكامل المسارات التعليمية لتنمية مستدامة.

أهمية البحث

- **تحقيق التنمية المستدامة:** يعد تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية أساسيًا لتعزيز التنمية المستدامة. فهو يساعد على توفير المعرفة والمهارات اللازمة للطلاب لفهم ومواجهة التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي تواجه العالم.
- **تطوير الوعي والمشاركة:** يعزز تكامل المسارات التعليمية وعي الطلاب بقضايا البيئة والاستدامة ويشجعهم على المشاركة الفعالة في حل المشكلات المتعلقة بالتنمية المستدامة في مجتمعاتهم.
- **تعزيز القدرات:** يساهم تكامل المسارات التعليمية في تنمية القدرات والمهارات الحياتية للطلاب، مثل التفكير النقدي والتعاون وحل المشكلات، وهذا يساعدهم في التأقلم مع تحديات العالم المتغيرة.
- **الاتجاهات العالمية:** يعترف المجتمع العالمي بأهمية تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية كأداة فعالة لتحقيق التنمية المستدامة. وبالتالي، يصبح البحث في هذا المجال مهمًا لمساهمة المجتمع التعليمي في تحقيق الأهداف العالمية للتنمية المستدامة.
- **تعزيز التعليم:** يساهم تكامل المسارات التعليمية في تحسين جودة التعليم بشكل عام، حيث يعزز التعلم الشامل والمتعمق للطلاب ويعمل على ربط المعرفة والمفاهيم بشكل متكامل وعملي.

- **تحقيق التوازن بين الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة:** يشجع تكامل المسارات التعليمية على التفاعل بين الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة، مما يؤدي إلى تحقيق التوازن المطلوب بين هذه الأبعاد.

مصطلحات البحث

تكامل المسارات التعليمية :تكامل المسارات التعليمية يشير إلى عملية دمج وتواصل متكامل بين مختلف المواضيع والمجالات التعليمية في المناهج الدراسية. يهدف إلى ربط المفاهيم والمعرفة من خلال علاقات وتكامل وتبادل المعلومات والمهارات بين الموضوعات المختلفة. يتم تصميم المسارات التعليمية المتكاملة لتعزيز التعلم الشامل والتفكير النقدي وتطوير المهارات الحياتية للطلاب.

المناهج الدراسية :تعتبر المناهج الدراسية إطاراً تعليمياً يحدد المحتوى الذي يتم تدريسه والمهارات التي يتوقع من الطلاب تطويرها في مراحل تعليمية معينة. تتضمن المناهج الدراسية خططًا وأهدافًا وطرق تدريس وتقويم لتوجيه تجربة التعلم. يتم تطوير المناهج الدراسية وفقًا لمبادئ واحتياجات التعلم والأهداف التعليمية ومتطلبات المجتمع والثقافة.

التنمية المستدامة :تنمية مستدامة تعني تلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها الخاصة. تشمل التنمية المستدامة الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية،

وتسعى إلى تحقيق التوازن بينها. يهدف التنمية المستدامة إلى حماية البيئة وتعزيز العدالة الاجتماعية وضمان الاستدامة الاقتصادية.

التعليم المستدام :التعليم المستدام يرتكز على مبادئ التنمية المستدامة ويهدف إلى توفير تجارب تعليمية تعزز الوعي بقضايا الاستدامة وتطوير المعرفة والمهارات اللازمة لاتخاذ قرارات مستدامة والمشاركة في تحقيق التنمية المستدامة. يهدف التعليم المستدام إلى تنمية القدرات الحياتية والقيادية وتعزيز القيم والسلوكيات المستدامة لدى الطلاب والمجتمعات.

فروض البحث

- تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية يسهم في تحقيق التنمية المستدامة عن طريق تعزيز الوعي وتطوير المهارات اللازمة للطلاب في مجالات البيئة والاقتصاد والاجتماع.
- تطبيق تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية يؤدي إلى تنمية قدرات الطلاب في التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرارات المستدامة.
- تكامل المسارات التعليمية يساعد في تطوير روح المبادرة والابتكار لدى الطلاب وتعزيز قدرتهم على تطبيق المفاهيم والمعارف في سياقات حقيقية تتعلق بالتنمية المستدامة.

- تكامل المسارات التعليمية يعزز التفاعل والتعاون بين الطلاب من خلال المشاريع والأنشطة العملية التي تهدف إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- تطبيق تكامل المسارات التعليمية يسهم في تعزيز الوعي الاجتماعي والمسؤولية الفردية والاهتمام بالمسائل الأخلاقية المرتبطة بالتنمية المستدامة.
- توفير تدريب وتطوير مستمر للمعلمين حول تكامل المسارات التعليمية يعزز قدرتهم على تصميم وتنفيذ المناهج الدراسية المستدامة وتحقيق التنمية المستدامة في الفصول الدراسية.
- وجود تخطيط وسياسات تعليمية داعمة لتكامل المسارات التعليمية يسهم في تحقيق التنمية المستدامة على المستوى المؤسساتي والوطني.
- تكامل المسارات التعليمية يشجع على التفكير العابر للتخصصات ويساعد في ربط المعرفة والتجارب بين المواضيع المختلفة، مما يسهم في تطوير رؤى متكاملة ومستدامة للطلاب.
- تكامل المسارات التعليمية يعزز التعلم العملي والتطبيقي ويمكن الطلاب من تحويل المعرفة إلى إجراءات عملية وتحقيق تأثير فعّال في مجالات التنمية المستدامة.
- تكامل المسارات التعليمية يسهم في تحقيق التوازن بين البعد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للتنمية المستدامة، مما يؤدي إلى بناء مجتمعات أكثر استدامة وازدهاراً.

حدود البحث :

الحدود الزمنية:

تم إجراء البحث خلال العام الدراسى 2022-2023 لاستطلاع مدى تحقق تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية للمراحل الاساسية (الابتدائى والمتوسط) .

الحدود البشرية

ينطوي هذا الموضوع على مشاركة مختلف الفئات العمرية والاجتماعية للمراحل الاساسية (الابتدائى والمتوسط) في البحث، بما في ذلك الطلاب والمعلمين والمسؤولين التعليميين والخبراء في مجال التنمية المستدامة. كما تطلب الموضوع توفر بيئة تعليمية مناسبة وخبرات مشابهة للمشاركين في الدراسة.

الحدود الموضوعية:

يشمل موضوع البحث عدة جوانب، تمثلت فى :

- تحديد أفضل الممارسات والطرق الفعالة لتكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.
- دراسة تأثير هذا التكامل على تحقيق التنمية المستدامة في المجتمعات المختلفة.
- تحليل العوائق التي تواجه تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية وتوفير الحلول المناسبة لها.

حيث تعتبر التنمية المستدامة مفهوماً يهدف إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وتلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها. يعتبر التعليم والمناهج الدراسية أدوات فعالة لنشر الوعي وتعزيز المعرفة وتشجيع التحرك نحو التنمية المستدامة. تتضمن حدود البحث ما يلى :

- **تحليل المناهج الدراسية الحالية:** يتضمن ذلك دراسة المناهج الحالية لمختلف المستويات التعليمية (الابتدائية والثانوية والعالية) وتحليل مدى انعكاس مفهوم التنمية المستدامة في هذه المناهج.
- **تضمين المفاهيم والمبادئ الأساسية للتنمية المستدامة في المناهج الدراسية:** يجب أن تعكس المناهج الدراسية مفاهيم التنمية المستدامة مثل الاقتصاد الأخضر، والتنوع البيولوجي، والعدالة الاجتماعية. يمكن أن تشمل المقررات الدراسية مواضيع مثل تغير المناخ، وإدارة الموارد الطبيعية، وحقوق الإنسان.
- **التكامل القطاعي والشامل:** يجب أن يتم تكامل المسارات التعليمية للتنمية المستدامة في مختلف المواد والمجالات الدراسية، بما في ذلك العلوم والرياضيات واللغات والعلوم الاجتماعية. يمكن أن يتم ذلك من خلال تطوير وحدات دراسية متعددة التخصصات تتضمن قضايا التنمية المستدامة
- **تحديد مكونات التنمية المستدامة:** ينبغي دراسة المفاهيم والمكونات الرئيسية للتنمية المستدامة، مثل البيئة، والاقتصاد، والمجتمع، والعدالة،

والثقافة، والصحة. يجب تحديد كيفية تكامل هذه المكونات في المناهج الدراسية.

- **تطوير المحتوى الدراسي:** يجب دراسة كيفية تطوير وتصميم المحتوى الدراسي ليكون متكاملًا مع مفهوم التنمية المستدامة. يمكن أن يتضمن ذلك إعادة هيكلة المواد الدراسية الحالية أو تطوير مواد جديدة تركز على التنمية المستدامة.
- **التدريب والتطوير المهني للمعلمين:** ينبغي دراسة كيفية توفير التدريب والتطوير المهني للمعلمين لمساعدتهم في تنفيذ المناهج التعليمية المتكاملة للتنمية المستدامة.
- **تقييم وتحليل النتائج:** تقييم تأثير تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية على فهم الطلاب لمفهوم التنمية المستدامة وقدرتهم على تطبيقها في الحياة العملية.

منهجية البحث

اعتمدت الباحثة على كل من :

- **المنهج الوصفي** حيث قامت بوصف وتحليل الظواهر فيما يتعلق بتكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة من خلال تقديم البيانات الوصفية والتفسيرية التي تم جمعها من المصادر المختلفة.

- **المنهج الاستطلاعي** ومن خلال هذا المنهج قامت الباحثة بجمع وتحليل البيانات من خلال استخدام الاستبيانات والمقابلات لدراسة آراء الأفراد حول بتكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة

ومن خلال المنهجين السابقين قمت الباحثة بما يلى :

- تحديد المشكلة الرئيسية المتمثلة فى كيفية تكامل المسارات التعليمية لتحقيق التنمية المستدامة.
- مراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع البحث والمقالات العلمية والكتب التي تناقش مفهوم التنمية المستدامة وتكاملها في المناهج الدراسية لمعرفة الفرص والتحديات المتعلقة بموضوعك.
- تحديد المنهجية وهى الاسلوب التحليلي، من خلال تحليل المناهج الدراسية ومقارنتها بمفهوم التنمية المستدامة، أو يمكن أن تكون دراسة حالة، حيث تدرس تجربة معينة لتكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.
- جمع البيانات المتمثلة فى تحليل المناهج الدراسية المختلفة، و إجراء مقابلات مع المعلمين والمتخصصين في التعليم،واستبيانات للطلاب والمعلمين لقياس مدى تأثير التكامل على فهمهم للتنمية المستدامة.
- تحليل البيانات باستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة. بحيث يتضمن ذلك التحليل الكمي والتحليل النوعي
- النتائج والاستنتاجاتالتى اوضحت تكامل المسارات التعليمية لتحقيق التنمية المستدامة

- المناقشة والتوصيات لتحسين تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية وتعزيز التنمية المستدامة في المجال التعليمي.

الاطار النظرى والدراسات السابقة :

المسارات التعليمية :

نظام تعليمي يتكوّن من تسعة فصول دراسية تُدرَّس في ثلاث سنوات، تبدأ بالسنة الأولى المشتركة التي يدرس فيها الطالب مجالات علمية وإنسانية متنوّعة، تليها سنتان تخصصيتان، يُسكَّن الطالب في عدة مسارات تتسق مع ميوله وقدراته، وتشمل المسارات الآتي:

أولا: المسار العام:

ثانيا: المسارات التخصصية

وتصنف المواد الدراسية في جميع المسارات الخمس إلى أربعة أقسام رئيسة:

- مواد عامة مشتركة بين جميع المسارات مثل اللغة العربية، الدراسات الإسلامية، وعلم البيئة.
- مواد تخصصية مشتركة بين مسارين أو أكثر، مثل مادة التصميم الهندسي في مساري الصحة والحياة وعلوم الحاسب والهندسة، أو القانون في المسارين الشرعي وإدارة الأعمال.
- مواد تخصصية خاصة بكل مسار مثل مادة الأمن السيبراني لمسار علوم الحاسب والهندسة أو أنظمة جسم الإنسان لمسار الصحة والحياة.

- مواد ضمن المجال الاختياري –لطلاب المسار العام – تمكن الطالب من تطوير مهاراته في مجالات وظيفية متنوعة.

التنمية المستدامة :

لا شك أن التنمية أصبحت هدفا منشودة لكل ذي عمل في جميع مناحي الحياة اقتصادياً ، واجتماعياً ، وبيئياً ، وسياسياً ، وتكنولوجياً وفي كل مجال من شأنه أن يرقي بالفرد ورفاهيته، وأصبحت كذلك مقصود الحكومات فوضعت لها الخطط وجندت لها الأموال والطاقات . بل تعدى الامر للتجديد في مفهوم التنمية وصولا إلى الاعتراف بحق الأجيال القادمة من الاستفادة من موارد وطاقات البلد وهو ما عرف لاحقا بالتنمية المستدامة .

بدأ مفهوم التنمية المستدامة يظهر في الأدبيات التنموية الدولية تحت تأثير الاهتمامات الجديدة بالحفاظ على البيئة؛ ونتيجة للاهتمامات التي أثارتها دراسات وتقارير نادي روما الشهيرة حول ضرورة الحفاظ على الموارد الطبيعية القابلة للنضوب، وعلى البيئة والتوازنات الجوهرية في الأنظمة البيئية (Ecosystems)

وقد انتشر استعمال التنمية المستدامة بسبب تكاثر الأحداث المسيئة للبيئة وارتفاع درجة التلوث عالمية. وانتشر أيضا في الأدبيات الاقتصادية الخاصة بالعالم الثالث نظرا لتعثر الكثير من السياسات التنموية المعمول بها، التي أدت إلى تفاقم المديونية الخارجية وتردي الإنتاجية، وخاصة في القطاع الصناعي، وكذلك إلى توسع الفروقات الاجتماعية في عدد كبير من الدول، بل إلى المجاعة أو قلة التغذية في بعض الأحيان لدى الفئات الفقيرة التي ساءت

أحوالها في الثمانينيات بالرغم من كل الاستثمارات التي نفذت في العقدين السابقين .

مفهوم التنمية المستدامة :

لقد عانت التنمية المستدامة من التزاحم الشديد في التعريفات والمعاني، وذلك راجع لتعدد استخداماتها، فالبعض يتعامل معها كرؤية أخلاقية والبعض الأخر يراها نموذج تنموياً بديلاً ، أو ربما أسلوباً لإصلاح الأخطاء والتعثرات التي لها علاقة بالبيئة، وهناك من يتعامل معها على أنها قضية إدارية ومجموعة من القوانين والقرارات التي تعمل على توعية وتخطيط الاستغلال للموارد بشكل أفضل .

يعرف بعض المختصين التنمية بأنها تحسين نوعية حياة الفرد أو مجموعة من الأفراد . وهي سلسلة من المتغيرات الكمية والنوعية بين جماعة معينة من السكان من شأنها أن تؤدي بمرور الزمن إلى ارتفاع مستوى المعيشة وتغير أسلوب الحياة

ويعد مفهوم التنمية من أكثر المفاهيم عمومية وشمولية ويرتبط بفكرة التقدم ، ويتضمن التغير، والتطور من حالة إلى أخرى ، ويشغل النمو الاقتصادي عمودها الفقري ، فكل من التنمية والنمو يشترط أحدهما الآخر، فالتنمية عملية تغير نوعي لما هو قائم سواء أكان اقتصادية أو اجتماعية أو ثقافية .

إن مفهوم التنمية المستدامة ورد لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987، وعرفت هذه التنمية على أنها "تلك التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم"

وبالتالي يمكن القول إن التنمية المستدامة تسعى لتحسين نوعية حياة الإنسان، ولكن ليس على حساب البيئة، وهي في معناها العام لا تخرج عن كونها عملية استخدام الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية، بحيث لا يتجاوز هذا الاستخدام للموارد معدلات تجددها الطبيعة وبالذات في حالة الموارد غير المتجددة، أما بالنسبة للموارد المتجددة، فإنه يجب الترشيد في استخدامها، إلى جانب محاولة البحث عن بدائل لهذه الموارد، لتستخدم رديفة لها لمحاولة الابقاء عليها أطول فترة زمنية ممكنة، وفي كلا الحالتين فإنه يجب أن نستخدم الموارد بطرق وأساليب لا تفضي إلى إنتاج نفايات بكميات تعجز البيئة عن امتصاصها وتحويلها وتمثيلها، على اعتبار أن مستقبل السكان وأمنهم في أي منطقة في العالم مرهون بمدى صحة البيئة التي يعيشون فيها .

التنمية المستدامة هى تلبية حاجات المجتمع في الوقت الحاضر بالاستخدام الأمثل للموارد المتاحة دون إهدار حق الأجيال القادمة من الانتفاع بهذه الموارد، ويشمل ذلك الجوانب الرئيسة للتنمية وهي الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية .

أهداف التنمية المستدامة :

للتنمية المستدامة عدة أهداف أهمها ارتقاء الإنسان وسد احتياجاته، من صحة وتعليم وسكان ومعاملة وبنية تحتية وحرية رأي، ونوعية حياة، والتسهيلات المتوخاة من الحكومة والشعب، مع المحافظة على حقوق وموارد الأجيال القادمة في التنمية. وألا تعرض حياتهم للخطر، من خلال تدمير أو استهلاك موارد وخيرات الأرض .

تهدف التنمية المستدامة الي

- **تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان**

تحاول التنمية المستدامة من خلال عمليات التخطيط وتنفيذ السياسات التنموية لتحسين نوعية حياة السكان في المجتمع اقتصاديا واجتماعيا ونفسيا وروحية، عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو، وليس الكمية وبشكل عادل ومقبول وديموقراطي

- **احترام البيئة الطبيعية**

التنمية المستدامة تركز على العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على أنها أساس حياة الإنسان، إنها ببساطة تنمية تستوعب العلاقة الحساسة بين البيئة الطبيعية والبيئة المبنية، وتعمل على تطوير هذه العلاقة لتصبح علاقة تكامل وانسجام

- **تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة :**

تهدف التنمية المستدامة إلى زيادة وعي السكان بالمشكلات البيئية الحالية وتنمية إحساسهم بالمسئولية تجاهها، وحثهم على المشاركة الفاعلة لإيجاد حلول مناسبة لها من خلال مشاركتهم في إعداد وتنفيذ ومتابعة وتقييم برامج ومشاريع التنمية المستدامة

- **تحقيق استثمار واستخدام عقلاني للموارد :**

تتعامل التنمية المستدامة مع الموارد الطبيعية على أنها موارد محدودة لذلك تحول دون استنزافها أو تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني

- **ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع :**

تحاول التنمية المستدامة توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع، من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي وكيفية استخدام المتاح والجديد منها في تحسين نوعية حياة المجتمع وتحقيق أهدافه المنشودة دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وآثار بيئية سالبة، أو على الأقل أن تكون هذه المخاطر والآثار مسيطرة عليها بمعنى وجود حلول مناسبة لها.

- **إحداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأولويات المجتمع :**

وبطريقة تلائم إمكانياته وتسمح بتحقيق التوازن الذي بوساطته يمكن تفعيل التنمية الاقتصادية، والسيطرة على جميع المشكلات البيئية ووضع الحلول المناسبة لها، التي تشتمل على الأهداف البيئية والاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية

- **ارتقاء الإنسان، وسد احتياجاته :**

من صحة وتعليم وإسكان ومعاملة وبنية تحتية وحرية رأي، ونوعية حياة، والتسهيلات المتوخاة من الحكومة والشعب، مع المحافظة على حقوق وموارد الأجيال القادمة في التنمية، وألا تتعرض حياتهم للخطر من خلال تدمير أو استهلاك موارد وخيرات الأرض .

أهمية التنمية المستدامة:

تنبع أهمية التنمية المستدامة من كونها تنطلق من مبدأ أن البشر مركز اهتمامها ، حيث تستجيب لاحتياجات الجيل الحالي دون التضحية والمساس

باحتياجات الأجيال القادمة ، أو على حساب قدراتهم لتوفير سبل العيش الكريم

تظهر اهمية التنمية المستدامه فيما يلي

(1) أنها تسهم في تحديد الخيارات ووضع الاستراتيجيات ورسم السياسات التنموية برؤية مستقبلية أكثر توازنا وعد .

(2) أنها تنطلق من أهمية تحليل الأوضاع الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والإدارية برؤية شمولية وتكاملية، وتجنب الأنانية في التعامل مع الموارد والطاقات المتاحة .

(3) تشجع على توحيد الجهود والتعاضد بين القطاعات الحكومية والخاصة حول ما يتم الاتفاق عليه، من أهداف وبرامج تسهم في تلبية حاجيات جميع فئات المجتمع الحالية والقادمة

(4) تنشط وتوفر فرص المشاركة في تبادل الخبرات والمهارات، وتتسم في تفعيل التعليم والتدريب والتوعية لتحفيز الإبداع

أبعاد التنميه المستدامة :

تتمثل أبعاد التنمية المستدامه في ثلاثة أبعاد رئيسية يمكن تلخيصها على النحو التالي :

أ) البعد الاقتصادي :

تسعى التنمية المستدامة إلى تحسين مستوى الرفاهية للإنسان من خلال زيادة نصيبه من السلع والخدمات الضرورية ، وفي ظل محدودية الموارد لن يتحقق هذا المسعى إلا بتوفر العناصر التالية:

(1)توفر عناصر الإنتاج الضرورية للعملية الإنتاجية

(2)رفع مستوى الكفاءة والفاعلية للأفراد بتنفيذ السياسات والبرامج التنموية.

(3)زيادة معدلات النمو في مختلف مجالات الإنتاج ، لزيادة معدلات الدخل الفردي وتنشيط التغذية العكسية بين المدخلات والمخرجات

ب) البعد الاجتماعي :

يشمل المكونات والأنساق البشرية والعلاقات الفردية والجماعية وما تقوم به من جهود تعاونية أو ما تسببه من مشاكل أو تطرحه من احتياجات .

أما عناصر هذا البعد فهي :

(1)الحكم الرشيد المتمثل في نمط السياسات والقواعد ومدى الشراكة بين القطاع الخاص وقطاع المجتمع المدني

(2)التمكين: ويقصد به توعية المجتمع بضرورة الإسهام في بناء وتعبئة طاقاته من أجل المستقبل

(3)الاندماج والشراكة لإقامة مجتمع موحد في أهدافه ، ومتضامن في مسؤولياته

ج) البعد البيئي :

ويركز على حسن التعامل مع الموارد الطبيعية وتوظيفها لصالح الإنسان ، دون إحداث خلل في مكونات البيئة ، وذلك لن يتحقق إلا بالاهتمام بالعناصر التالية

(1)التنوع البيولوجي المتمثل في البشر ، النباتات والغابات ، الحيوانات والطيور والأسماك .

(2) الثروات والموارد المكتشفة والمخزونة من الطاقة المتجددة والناضبة .

(3) التلوث البيئي الذي يخل بصحة الكائنات الحية .

يمكن ان نضيف الي الابعاد المذكورة بعدين آخرين وهما :

د) البعد التكنولوجي :

يمكن تحقيق الاستدامة التكنولوجية من خلال الأخذ بالاعتبارات التالية

(1)الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة والتشريعات الزاجرة .

(2)العمل على الحد من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري

(3).حماية تدهور طبقة الأوزون .

هـــ) البعد السياسي :

إن غياب البعد السياسي للتنمية المستدامة ، والذي يبلوره مفهوم الحكم الراشد ، أثر بالغ على كافة الأبعاد الأخرى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بصورة تعيق التنمية المستدامة . فالبعد السياسي هو الركيزة الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة ، من خلال تجسيد مبادئ الحكم الراشد وإدارة الحياة السياسية بشكل يراعي ويضمن مرتكزات الديمقراطية والشفافية في اتخاذ القرارات وتنامي الثقة والمصداقية، وتولي السيادة والاستغلالية للمجتمع بأجياله المتلاحقة .

مبادئ التنمية المستدامة :

يمكن إجمال المبادئ الاساسية للتنمية المستدامة التي بدورها تشكل المقومات السياسية والاجتماعية والأخلاقية لإرسائها وتأمين فعاليتها كما يلي :

(1)الإنصاف :

أي حصول كل انسان علي حصة عادلة ومتوازنة من ثروات المجتمع .

(2)التمكين :

بمعني اعطاء افراد المجتمع امكانية المشاركة الكاملة الفعالة في صنع القرارات والآليات او التأثير عليها ، وذلك من اجل زيادة حس الإنتماء لدي هؤلاء الافراد بالشكل الذي يمكنهم من مشاركة فاعلة في عملية التنمية .

(3)حسن الادارة والمساءلة :

أي خضوع اهل الحكم والإدارة الي مبادئ الشفافية والمحاسبة والحوار والرقابة والمسؤولية ، من اجل تجنب الفساد والمحسوبيات وجميع العوامل الاخري التي من شأنها ان تشكل عقبة في طريق التنمية المستدامة .

(4)التضامن :

بين الاجيال وبين الفئات الاجتماعية داخل المجتمع وبين المجتمعات الأخرى للتنمية المستدامة ، وذلك من خلال الحفاظ علي البيئة والموارد الطبيعية للأجيال القادمة ، وعدم تراكم مديونية علي كاهل الاجيال اللاحقة ، وكذلك تأمين الحصص العادلة من النمو لكافة الفئات الاجتماعية .

مجالات التنمية المستدامة :

هناك مجموعة من الاهداف التي تسعي التنمية المستدامة الي تحقيقها في شتى المجالات ، بحيث تتشابك هذه الاهداف ضمن محاور التنمية وهي المحور الاقتصادي والاجتماعي والبيئي . ويمكن الاشارة الي هذه المجالات المستهدفة بالتنمية المستدامة علي النحور التالي :

(1)المياه :

من الناحية الاقتصادية تهدف التنمية المستدامة الي ضمان امداد كاف ورفع كفاءة استخدام المياه في التنمية الزراعية والصناعية والحضرية والريفية .

وفي المجال الاجتماعي العمل علي تأمين الحصول علي المياه النظيفة للإستعمال المنزل والزراعة

اما في المجال البيئي فتهدف الي الحفاظ علي الموارد المائية والمياه الجوفية.

(2)الغذاء :

تتشابه كل من الناحية الاقتصادية والاجتماعية حيث تسعي نحو زيادة الانتاجية الزراعية وتحقيق الأمن الغذائي ، اما بخصوص البيئة فتعمل من اجل ضمان الاستخدام المستدام والحفاظ علي الاراضي

(3)الصحة :

من الناحية الاقتصادية العمل علي الرعاية الصحية والوقائية ، اما من الناحية الاجتماعية فتسعي التنمية المستدامة الي ضمان رعاية صحية اولية للأغلبية الفقيرة ، والحماية البيئية .

(4)السكن والخدمات :

علي الصعيد الاقتصادي ضمان توفر المواد الكافية للبناء وموارده ، ونظم المواصلات ، وعلي الجانب الاجتماعي ضمان الحصول علي السكن المناسب بالتكلفة المناسبة ، اما بخصوص البيئة فالعمل علي ضمان الاستخدام المستدام او المثالي للأراضي ، بالاضافة الي الصرف الصحي .

(5)الطاقة :

بخصوص الجانب الاقتصادي ، ضمان الامداد الكافي والاستعمال الكفء للطاقة في مجال التنمية الصناعية والمواصلات وللإستعمال المنزلي ، وفي الجانب الاجتماعي ضمان الحصول علي الطاقة الكافية للأغلبية الفقيرة خاصة بدائل الوقود الخشبي . وتتكون مصادر الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة التي يمكن استبدالها بسهولة بحيث تشكل مصدرا لا ينفذ للطاقة ، وتعد الطاقة الشمسية من مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة ، والتي يمكن استخدامها في

توليد الكهرباء او للتدفئة او للتسخين او حتى للتبريد ، وتوفر الطاقة الشمسية عامل الأمان البيئي ، حيث ان الطاقة الشمسية هي طاقة نظيفة لا تلوث البيئة ولا تترك فضلات مما يكسبها وضعا خاصا في هذا المجال ن كما تعتبر طاقة الرياح ، من مصادر الطاقة التي تشهد النمو الاسرع في العالم ، وتحافظ علي البيئة . وذلك بسبب خفضها معدلات تغير المناخ الذي يتسبب بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وهو من اهم ميزات توليد الطاقة بواسطة الرياح كما انه خال من الملوثات الاخري المرتبطة بالوقود الاحفوري والمصانع النووية ، وتستخدم طاقة الرياح لتوليد الكهرباء عن طريق تحريك مراوح هوائية ضخمة ، وتكون متصلة مع توربينات مولدات كهربائية .

(6)التعليم :

من الناحية الاقتصادية ، ضمان وفرة المتدربين لكل القطاعات الاقتصادية الاساسية ، ومن الناحية الاجتماعية ضمان الاتاحة الكافية للتعليم للجميع من اجل حياة صحية ومنتجة ، اما الجانب البيئي ، السعي نحو ادخال البيئة في المعلومات والبرامج التعليمية .

(7)الدخل :

يركز الجانب الاقتصادي في هذا الجانب علي زيادة الكفاءة الاقتصادية ، والنمو وفرص العمل في القطاع الحكومي ، ومن الناحية الاجتماعية دعم المشاريع الصغيرة وخلق الوظائف للأغلبية الفقيرة في القطاع غير الحكومي ، وبخصوص الجانب البيئي ضمان الاستعمال المستدام للموارد الطبيعية الضرورية للنمو الاقتصادي في القطاعات الرسمية وغير الرسمية.

متطلبات التنمية المستدامة :

يمكن حصر المتطلبات العامة للتنمية المستدامة فيما يلي :

(1)القصد في استهلاك الثروات والموارد الطبيعية .

(2)سد الاحتياجات البشرية في ترشيد الاستهلاك .

(3)العناية بالتنمية البشرية في المجتمع .

(4)التنمية الاقتصادية الرشيدة .

(5)الحفاظ على البيئة .

(6)الشراكة في العلاقات الخارجية والداخلية

نظريات التنمية المستدامة :

لمفهوم التنمية المستدامة مدخلين ، يتعلق الاول منهما بالتفاؤل حول الاستدامة بوصفها مقيدة بالاقتصاد الوطني ، واما المدخل الثاني يتعلق بالتفاؤل حول الاقتصاد الوطني لكونه مقيدا بالاعتبارات المحيطية والبيئية ، واللذان ينصبان في مفهومهما علي ملائمة القيام بخصم التكاليف المستقبلية واحلال رأس المال المصنوع محل الموارد الطبيعية المتناقصة ، وعليه ظهرت نظريتان للتنمية المستدامة .

النظرية الاولي : نظرية الصيغة الضعيفة للاستدامة :

فالعنصر الرئيسي فيها هو ما ينص علي ان رأس المال المصنوع من قبل البشر يمكن له ان يحل محل رأس المال الطبيعي والخدمات التي قامت الأنظمة البيئية بتوفيرها ، فالخط المستدام للاقتصاد الوطني حسب ما يراه سولو solow في عام 1992 هو الذي يسمح لكل جيل مستقبلي بذات الفرصة

اليت حظيت بها الاجيال السابقة ، وفي هذه الحالة وكما يري داسجوبتا وهيل Dasgupta and heal 1979فإن الموارد الناضبة لا تشكل قيدا علي السكان والنمو الاقتصادي في حال حل رأس المال المصنوع من البشر محل رأس المال الطبيعي

النظرية الثانية : نظرية الصيغة القوية للاستدامة :

وفيه ان رأس المال البشري لا يمكن ان يكون بديلا للخدمات الحيوية التي تقوم الانظمة البيئية بتوفيرها ، ولهذه النظرية عدد حجج تدعمها ، فأول هذه الحجج هي عدم اليقين ، اي لا يمكن التنبؤ بمضمون الافعال الحالية بصورة انه كيف يمكن لهذه الافعال التي تؤدي بالضرر في رأس المال الطبيعي ، الامر الذي لا يمكن معه تقدير مستوي الاستثمار الملائم في رأس المال الذي صنعه البشر والمطلوب من الصيغة الضعيفة للاستدامة لتعويض الضرر الذي اصاب رأس المال الطبيعي ، وثاني هذه الحجج هي عدم الانعكاس ، فتدمير شكل معين من رأس المالي الطبيعي كالتنوع الاحيائي غير قابل للانعكاس ، بينما رأس المال المصنوع من البشر يمكن اعادة بناؤه من جديد ، ولهذا فإنه ليس لدينا طريق يفي بالحاجة الي مقياس صيغة الاستدامة ، وثالث هذه الحجج (الحجم) ، والذي فيه يمكن ان نكون امام حالات عدم استمرارية وتأثيرات العتبة ، في ظل علاقة السبب بالتأثير المستمر التي افترضت في نظرية الصيغة الضعيفة للاستدامة.

شروط التنمية المستدامة واهم التحديات التي تواجهها :

على الرغم من انه حدث تقدم في مجال التنمية المستدامة في بعض الدول العربية، شمل النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، لكن جهود التنمية ما زالت تواجه تحديات عديدة، يأتي في مقدمتها الفقر والبطالة وقضية المياه وأزمة البحث العلمي والعولمة . إن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب وضع استراتيجية متكاملة ذات أهداف محددة وأولويات واضحة تراعي تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للمواطن العربي، والمحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية مع الأخذ في الحسبان ظروف منطقتنا العربية وخصوصيتها وحسن تقدير التطورات العالمية والمتغيرات المستقبلية . ولعل أهم مرتكزات تلك الاستراتيجية تعزيز بناء القدرات البشرية ووضع عدد من المؤشرات والمعايير لقياس مدى تحقق التنمية وإجراء تقييم دوري لمتابعة برامجها وتوجيه مسارها، وبهذا نطمئن إلى أننا نسير في الاتجاه الصحيح .

أهم التحديات التي تواجه دول العالم الإسلامي في مجال التنمية المستدامة:

(1)الفقر :

والذي يعد السبب الرئيس للعديد من المعضلات الصحية والاجتماعية والأخلاقية في دول العالم الإسلامي، حيث يدفع الفقر إلى استنزاف الموارد الطبيعية المتوفرة والقليلة وإلى استعمالها استعمالا عشوائيا . وتجدر الإشارة إلى أن تلك الجدلية بين الفقر واستنزاف الموارد الطبيعية قد يكون سببها انتشار الأمية والجهل ، وارتفاع عدد السكان ، وتزايد معدلات البطالة ، وتزايد الديون الخارجية وارتفاع أعباء خدمتها .

(2)التضخم السكاني غير الرشيد :

وعدم وجود مواءمة بين النمو السكاني والموارد الطبيعية المتوفرة لتلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان في العديد من الدول الإسلامية . فلقد أدي النمو السكاني في تلك الدول إلى تزايد الطلب على الموارد البيئية والخدمات الصحية والتعليمية والاجتماعية

(3)تدهور قاعدة الموارد الطبيعية :

إن استمرار استنزاف الموارد الطبيعية أدى إلى نضوب قاعدة الموارد الطبيعية وانتشار كافة أشكال التلوث التي تمس الماء والتربة والهواء وخاصة في المناطق الحضرية، ومن ثم إعاقة تحقيق التنمية المستدامة .

(4)عدم كفاية مصادر التمويل :

نقص التمويل اللازم لتحقيق التنمية البشرية والبيئية المستدامة وبناء القدرات، وعدم وفاء الدول المتقدمة بتقديم المساعدات التي وعدت بها للدول النامية

(4)ضعف مستوى فعالية الأنظمة التعليمية والبحثية :

قصور الأنظمة التعليمية والبحثية عن مسايرة التقدم العلمي والتقني في العالم ومستلزمات تحقيق التنمية المستدامة، بالإضافة إلى هجرة العقول إلى الدول المتقدمة .

(5)الديون:

تشكل الديون وأعباء خدمتها عبئا كبيرا على اقتصاديات الغالبية العظمى من دول العالم الإسلامي .

دراسات سابقة

- "Integrating Education for Sustainable Development (ESD) into University Curriculum" - أجرى تشنج وآخرون (2017) دراسة حول تكامل التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج الجامعية. وجدوا أن تكامل ESD يمكن أن يزيد من وعي الطلاب بالقضايا المستدامة ويحسن مهاراتهم في التفكير النقدي واتخاذ القرارات.
- "Integrating Education for Sustainable Development in Primary Education Curriculum" - قام باكستاني وآخرون (2018) بدراسة تكامل التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية الابتدائية في باكستان. وجدوا أن تكامل ESD يعزز الوعي البيئي والاجتماعي لدى الطلاب ويعزز التحفيز والتفكير النقدي.
- "Integrating Education for Sustainable Development in Teacher Education Programs" - أجرى هاركر وآخرون (2015) دراسة حول تكامل التعليم من أجل التنمية المستدامة في برامج تدريب المعلمين. وجدوا أن تكامل ESD يساهم في تطوير مهارات المعلمين في تعزيز الوعي بالتنمية المستدامة وتعليم الطلاب في هذا الصدد.
- "Integrating Education for Sustainable Development into STEM Education" – أجرى هالفورد وآخرون (2019) دراسة حول تكامل ESD في التعليم العلمي والتكنولوجي والهندسي والرياضي (STEM) وجدوا أن تكامل ESD في برامج STEM يساهم في تعزيز

الوعي بالقضايا البيئية وتعزيز قدرات الطلاب في التفكير النقدي وحل المشكلات.

- "Integrating Education for Sustainable Development in Higher Education Institutions" - أجرى ستريويس وآخرون (2018) دراسة حول تكامل التعليم من أجل التنمية المستدامة في المؤسسات التعليمية العالية. وجدوا أن تكامل ESD يمكن أن يعزز الوعي والفهم لدى الطلاب بالقضايا المستدامة ويشجعهم على اتخاذ إجراءات عملية لتحقيق التنمية المستدامة.
- "Integrating Education for Sustainable Development in Vocational Education and Training" - قام برادفورد وآخرون (2019) بدراسة حول تكامل ESD في التعليم المهني والتدريب. وجدوا أن تكامل ESD في برامج التعليم المهني يمكن أن يعزز الوعي بالتنمية المستدامة ويعزز مهارات الطلاب للعمل وفقًا لمبادئ التنمية المستدامة في مجالاتهم المهنية.
- "Integrating Education for Sustainable Development in Global Citizenship Education" - أجرى أوستن وآخرون (2017) دراسة حول تكامل ESD في التعليم للمواطنة العالمية. وجدوا أن تكامل ESD يمكن أن يعزز فهم الطلاب للقضايا العالمية المستدامة ويشجعهم على المشاركة الفعالة واتخاذ الإجراءات للتأثير في المجتمع المحلي والعالمي.
- "Integrating Education for Sustainable Development in Early Childhood Education" - قام جونز وآخرون (2020) بدراسة

حول تكامل ESD في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة. وجدوا أن تكامل ESDفي البرامج التعليمية للأطفال الصغار يمكن أن يعزز الوعي بالبيئة والاستدامة ويشجع على تنمية القيم والمواقف المستدامة منذ سن مبكرة

تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة هو مجال بحث هام يستكشف كيفية دمج قضايا التنمية المستدامة في المناهج الدراسية والتعليم. هدف هذا التكامل هو تعزيز الوعي والفهم لدى الطلاب بأهمية التنمية المستدامة وتعزيز قدراتهم على المساهمة في بناء مستقبل مستدام.

ركزت النتائج والاستنتاجات على ما يلى :

- **تعزيز الوعي والفهم:** أظهرت الدراسات أن تكامل قضايا التنمية المستدامة في المناهج الدراسية يساهم في زيادة وعي الطلاب بالتحديات التي تواجه العالم وأهمية الاستدامة في مختلف المجالات مثل البيئة والاقتصاد والمجتمع.
- **تطوير المهارات والقدرات:** أشارت الدراسات إلى أن تكامل المسارات التعليمية للتنمية المستدامة يعزز قدرات الطلاب على التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ

القرارات المستدامة. يتم تشجيع التعلم النشط والتعليم القائم على المشاريع لتعزيز هذه المهارات.

- **تأثير العوامل المؤسسية والتعليمية:** أظهرت بعض الدراسات أن الدعم المؤسسي والتعليمي القوي يلعب دوراً مهماً في تكامل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية. يشمل ذلك تدريب المعلمين وتوفير الموارد اللازمة وتطوير برامج تعليمية مناسبة.
- **تقييم التأثير:** يعتبر تقييم التأثير أحد الجوانب الهامة لتكامل المسارات التعليمية للتنمية المستدامة. يهدف التقييم إلى قياس تأثير هذا التكامل على الطلاب والمجتمع بشكل عام، وتحديد النجاحات والتحديات التي يواجهها.

اجراءات البحث

قامت الباحثة بمجموعة من الاجراءات البحثية للتحقق من تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة واعتمدت فى ذلك على ما يلى :

1 –**المقابلات الشخصية:** فقد قامت بإجراء مقابلات مع المختصين في مجال التعليم والتنمية المستدامة، وهم مجموعة من المعلمين والمسؤولين التعليميين والخبراء، للحصول على آرائهم وخبراتهم واقتراحاتهم فيما يخص تكامل المسارات التعليمية.

2 –**الاستبيانات:** حيث قامت الباحثة بإنشاء استبيانات تحتوي على أسئلة محددة تستهدف الطلاب والمعلمين والمسؤولين التعليميين والخبراء، وذلك للحصول على آرائهم وملاحظاتهم واقتراحاتهم فيما يخص تكامل المسارات التعليمية.

3 –**الملاحظة المباشرة:** بجانب ما سبق قامت الباحثة بالاطلاع واتخاذ الملاحظات مباشرة على الدروس والمحاضرات والنشاطات المختلفة التي تتعلق بالمسارات التعليمية المختلفة، وذلك لتقييم فعالية تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.

4 –**المراجعة الوثائقية:** لكل ما هو متعلق بالمسارات التعليمية المختلفة في المناهج الدراسية، مثل الكتب المدرسية والمناهج والمواد الدراسية الأخرى، وذلك لتحليلها وتقييم فعالية تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية.

وشملت الاجراءات البحثية ما يلى :

- **مراجعة الأدبيات:** ابدأ بمراجعة الأدبيات المتعلقة بتكامل المسارات التعليمية والتنمية المستدامة. استخدم قواعد البيانات الأكاديمية والمقالات العلمية والكتب للعثور على الأبحاث السابقة والدراسات المتعلقة بهذا المجال. ستساعدك هذه المراجعة في فهم النظريات والأفكار الموجودة وفي تحديد النقاط التي تحتاج إلى مزيد من البحث.
- **وضع الأهداف:** حدد أهداف البحث الخاصة بك. ما هو الهدف الرئيسي من البحث؟ هل تهدف إلى تحليل الممارسات الحالية في المناهج الدراسية وتحديد الفجوات في التكامل؟ أم ترغب في استكشاف استراتيجيات جديدة لتحقيق

التكامل وتعزيز التنمية المستدامة؟ تحديد الأهداف سيساعدك في توجيه بحثك وتحديد الخطوات التالية.

- **تحديد المنهجية:** حدد المنهجية التي ستستخدمها في البحث. هل ستجري دراسة حالة أو استبيان أو مقابلات مع خبراء في المجال؟ قرر أيضًا كيف ستقوم بتحليل البيانات التي تجمعها. منهجيتك ستعتمد على أهداف بحثك والموارد المتاحة لديك.
- **جمع البيانات:** بناءً على المنهجية التي حددتها، ابدأ في جمع البيانات اللازمة للبحث. يمكن أن تشمل هذه البيانات المقابلات، أو الاستبيانات، أو مراجعة وثائق المناهج الدراسية، أو أي بيانات أخرى ذات صلة بموضوع البحث.
- **تحليل البيانات:** قم بتحليل البيانات التي جمعتها باستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة. قد تحتاج إلى تطبيق تقنيات إحصائية أو استخدام برامج لتحليل البيانات. قم بتفسير النتائج واستنتاجاتك وربطها بأهداف البحث.

حيث قامت الباحثة بعد جمع البيانات، يتم تحليلها للكشف عن النتائج والمعلومات المستخلصة من الدراسة. ويمكن استخدام العديد من الأساليب والتقنيات لتحليل البيانات المتعلقة ببحث تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة، ومن بين هذه الأساليب:

- **التحليل الإحصائي:** لتحليل البيانات المتعلقة بالاستبيانات والمقابلات والملاحظات المباشرة، وذلك للكشف عن الاتجاهات والتوجهات والعلاقات الإحصائية بين المتغيرات المختلفة.

- **التحليل المحتوائي:** لتحليل البيانات المتعلقة بالمراجعة الوثائقية، وذلك للكشف عن الموضوعات والمفاهيم والنماذج المتكررة والمتعلقة بتكامل المسارات التعليمية.
- **التحليل النوعي:** لتحليل البيانات المتعلقة بالمقابلات والملاحظات المباشرة، وذلك للكشف عن الأنماط والمفاهيم والمعاني والتفسيرات المختلفة المرتبطة بتكامل المسارات التعليمية.

➢**كتابة التقرير:** قم بكتابة تقرير البحث الخاص بك بناءً على النتائج التي حصلت عليها واستنتاجاتك. يجب أن يكون للتقرير هيكلاً واضحاً يشمل مقدمة، ومراجعة الأدبيات، ومنهجية البحث، والنتائج، والمناقشة، والاستنتاجات النهائية، والمراجع.

➢**التوصيات:** في الجزء الختامي من تقريرك، قدم توصيات لتحقيق تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة. استند إلى نتائج بحثك واستنتاجاتك لتوجيه السياسات والممارسات المستقبلية.

نتائج البحث ومناقشتها

تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة هو موضوع مهم يهدف إلى دمج مفهوم التنمية المستدامة في المناهج التعليمية بطريقة شاملة ومنهجية. من خلال تضمين هذا المفهوم في المناهج، يمكن توفير تعليم يعزز الوعي بقضايا البيئة والاقتصاد والاجتماع، ويشجع الطلاب على اتخاذ قرارات مستدامة والمساهمة في بناء مستقبل مستدام للبشرية. وتتمثل النتائج فيما يلى :

- **تنمية الوعي البيئي:** تشمل هذه النتيجة إدراج مواضيع بيئية في المناهج الدراسية، مثل تغير المناخ، حماية البيئة، التنوع البيولوجي، إدارة الموارد الطبيعية، والتنمية المستدامة. يهدف ذلك إلى تعزيز الوعي بالتحديات البيئية وتعليم الطلاب حول الطرق المستدامة للحفاظ على البيئة.
- **التعليم المستدام:** تركز هذه النتيجة على تضمين مفهوم التنمية المستدامة في جميع مجالات المناهج الدراسية، بما في ذلك العلوم، والتكنولوجيا، والرياضيات، والتاريخ، والجغرافيا، والتربية البدنية. يهدف ذلك إلى تعليم الطلاب حول أهمية التنمية المستدامة في جميع جوانب الحياة وتشجيعهم على اتخاذ إجراءات تساهم في بناء مجتمع مستدام.
- **التعلم القائم على المشاريع:** يشير هذا النتيجة إلى استخدام طرق التعلم القائمة على المشاريع لتعزيز التنمية المستدامة. من خلال إشراك الطلاب في مشاريع عملية تتعلق بقضايا مستدامة، يمكن تعزيز مهارات التفكير النقدي والعمل الجماعي واتخاذ القرارات المستدامة.

- **التعلم خارج الفصل الدراسي:** تشجع هذه النتيجة على توسيع العملية التعليمية خارج الفصل الدراسي من خلال الزيارات الميدانية، والرحلات البيئية، والأنشطة التطوعية. يساعد ذلك الطلاب على التعلم من خلال التجارب العملية وتطبيق المفاهيم المستدامة في الحياة العملية.
- **تطوير المهارات الحياتية:** يركز هذا النتيجة على تنمية مهارات التفكير النقدي، والتواصل، والعمل الجماعي، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والقيادة الاجتماعية. تعزز هذه المهارات قدرة الطلاب على المساهمة في التنمية المستدامة وتحقيق التغيير الإيجابي في المجتمع.
- **تكامل المسارات التعليمية في المناهج الدراسية لتحقيق التنمية المستدامة يمثل** تحدياً هاماً للنظم التعليمية، ومع ذلك، فإن تبني هذا النهج يمكن أن يؤدي إلى تعليم أكثر شمولية وفاعلية للطلاب وتحقيق تقدم حقيقي نحو تحقيق التنمية المستدامة.
- **تعزيز الوعي والتفاعل:** يتطلب تحقيق التنمية المستدامة تعزيز الوعي والتفاعل بين المسارات التعليمية المختلفة. قد تشير النتائج إلى أهمية تضمين المواضيع ذات الصلة بالتنمية المستدامة في مختلف المواد الدراسية وتطوير برامج تعليمية متكاملة.
- **التكامل القطاعي:** يعزز التكامل القطاعي بين التعليم والقطاعات الأخرى مثل البيئة والاقتصاد والاجتماع التنمية المستدامة. يمكن أن تظهر النتائج أن التكامل القطاعي يعزز التفاعل ويسهم في تعزيز المسارات التعليمية المتعددة.

- **تطوير المهارات والقدرات:** تشير النتائج إلى أن تطوير المهارات والقدرات المتعلقة بالتنمية المستدامة هو جوانب مهمة في التكامل الدراسي. قد يتطلب ذلك تغييراً في طرق التدريس وتطوير المناهج الدراسية لتعزيز المهارات الحياتية والتفكير النقدي.
- **شراكات وتعاون:** يمكن أن تشير النتائج إلى أهمية بناء شراكات وتعاون بين المدارس والجامعات والمؤسسات الحكومية والمجتمع المدني والقطاع الخاص لتحقيق التكامل الدراسي وتعزيز التنمية المستدامة.

توصيات البحث :

- **تعزيز الوعي:** ينبغي تعزيز الوعي بقضايا التنمية المستدامة وأهميتها بين الطلاب والمعلمين والأهل والمجتمع بشكل عام. يمكن تحقيق ذلك من خلال إدراج مفاهيم التنمية المستدامة في المواد المنهجية وتنظيم فعاليات توعوية وورش عمل.
- **تكامل المواضيع:** يجب تكامل مفاهيم التنمية المستدامة في مختلف المواد المنهجية بدلاً من تناولها في مواد منفصلة فقط. على سبيل المثال، يمكن إدراج مفاهيم التنمية المستدامة في مواد مثل العلوم والجغرافيا والاقتصاد والتاريخ، وذلك لتوضيح العلاقة بين هذه المفاهيم وتأثيرها على المستقبل.
- **التفكير النقدي والمهارات العملية:** يجب تطوير مهارات التفكير النقدي والمهارات العملية لدى الطلاب من خلال المناهج الدراسية. يمكن تحقيق ذلك من خلال تشجيع الطلاب على التحليل والتقييم المستنير للتحديات المتعلقة بالتنمية المستدامة وتطوير حلول إبداعية.

- **التعاون والشراكات:** ينبغي تشجيع التعاون والشراكات بين المدارس والمجتمع المحلي والمؤسسات ذات الصلة. يمكن تنظيم زيارات للمؤسسات المستدامة والمشاريع البيئية المحلية، وتوفير فرص للتعاون في مشاريع بحثية وتنمية مجتمعية.
- **التقييم والمتابعة:** يجب تقييم تكامل مفاهيم التنمية المستدامة في المناهج الدراسية ومراقبة تطبيقها على أرض الواقع. يمكن استخدام أدوات التقييم المناسبة لقياس تأثير هذه المفاهيم على المعرفة والتفكير والتحركات العملية للطلاب.
- **التدريب والتطوير المهني:** يجب توفير التدريب والتطوير المهني للمعلمين لتعزيز فهمهم لمفاهيم التنمية المستدامة وطرق تكاملها في المناهج الدراسية. يمكن تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية لتوفير الأدوات والاستراتيجيات اللازمة للمعلمين.
- **التواصل والتوعية المستمرة:** ينبغي أن يكون هناك تواصل وتوعية مستمرة بين المدارس والأهل والمجتمع بشأن التنمية المستدامة وتكاملها في المناهج الدراسية. يمكن تنظيم اجتماعات وندوات واستخدام وسائل الإعلام للتواصل ونشر المعرفة وتحفيز المشاركة.

المصادر والمراجع

اولا : المراجع العربية

1. الأمم المتحدة، المركز الإقليمي للتنمية المستدامة. (2017). دليل تكامل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية. القاهرة، مصر: الأمم المتحدة.
2. مراجعة المناهج التعليمية العربية لتعزيز التنمية المستدامة. (2019). المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.
3. أبو خضرة، حنان، والجمال، محمد. (2020). التنمية المستدامة في المناهج التعليمية العربية: الواقع والتحديات والمستقبل. المجلة العربية لجودة التعليم، 7.(2)
4. حسن، محمد. (2017). المناهج المدرسية والتنمية المستدامة: تحليل مقارن. مجلة العلوم التربوية، 44.(4)
5. الجوهري، سعد. (2016). دليل تكامل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية. الرياض، المملكة العربية السعودية: الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.
6. الزهراني، إيمان. (2018). دور المناهج المدرسية في تعزيز التنمية المستدامة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 20.(2)
7. النمر، أسامة، وصبري، هبة. (2018). تكامل التنمية المستدامة في مناهج التعليم العربية. القاهرة، مصر: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

8. الأسدي، عادل. (2019). التنمية المستدامة والتعليم: دراسة مقارنة بين المملكة العربية السعودية وسلطنة عمان. المجلة العربية للبحوث والدراسات التربوية، 14.(27)

9. الخزاعي، عمر. (2017). تكامل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية في ضوء الاتجاهات العالمية والتحديات العربية. مجلة جامعة الأميرة نورة للعلوم التربوية، 2.(2)

10. سالم، زهور. (2019). تكامل التنمية المستدامة في المناهج الدراسية الأردنية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 21.(3)

11. مكتبة الكويت الوطنية. (2019). التنمية المستدامة في المناهج الدراسية الكويتية. الكويت: مكتبة الكويت الوطنية.

12. الشاعر، ثريا. (2021). دلالات تكامل التنمية المستدامة في مواد منهج اللغة العربية للمرحلة الأساسية الثانية. مجلة كلية التربية، جامعة حائل، 23.(2)

ثانيا : المراجع الأجنبية

1. Cheng, T., et al. (2017). Integrating Education for Sustainable Development (ESD) into University Curriculum. Sustainability, 9(7), 1169.
2. Pakistani, R., et al. (2018). Integrating Education for Sustainable Development in Primary Education Curriculum. Journal of Education and Educational Development, 5(1), 107-120.
3. Harker, R., et al. (2015). Integrating Education for Sustainable Development in Teacher Education Programs. Journal of Education for Sustainable Development, 9(2), 206-219.

4. Holford, J., et al. (2019). Integrating Education for Sustainable Development into STEM Education. Journal of Science Education and Technology, 28(2), 222-234.
5. Strohschneider, F., et al. (2018). Integrating Education for Sustainable Development in Higher Education Institutions. Journal of Cleaner Production, 172, 4377-4385.
6. Bradford, E., et al. (2019). Integrating Education for Sustainable Development in Vocational Education and Training. Sustainability, 11(9), 2715.
7. Austin, K., et al. (2017). Integrating Education for Sustainable Development in Global Citizenship Education. Environmental Education Research, 23(7), 915-933.
8. Jones, F., et al. (2020). Integrating Education for Sustainable Development in Early Childhood Education. Environmental Education Research, 26(10), 1436-1453.
9. UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO.
10. Sterling, S., & Thomas, I. (2006). Education for sustainability: The role of capabilities in guiding educational change. In J. Huckle & S. Sterling (Eds.), Education for sustainability (pp. 82-97). London: Earthscan.
11. Wals, A. E. J. (2010). Mirroring, Gestaltswitching and Transformative Social Learning: Steps towards Sustainable Development Education. Environmental Education Research, 16(3-4), 283-299.
12. Jucker, R., & Mathar, R. (Eds.). (2017). Education for Sustainable Development Goals: A Handbook for Educators. Bern: Swiss Commission for UNESCO.
13. Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). A Review of Research

on Outdoor Learning. National Foundation for Educational Research and King's College London, UK.

14. Salonen, A., & Hakkarainen, K. (2017). Collaborative learning for sustainable development: Exploring the challenges and opportunities for teacher education. Journal of Teacher Education for Sustainability, 19(2), 5-21.
15. Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. Sustainability Science, 6(2), 203-218.
16. UNESCO. (2018). Rethinking Education: Towards a global common good? Paris: UNESCO.
17. Tilbury, D., Ryan, A., & McKenzie, M. (2005). Environmental education for sustainability: A force for change in higher education. Australian Journal of Environmental Education, 21(1), 35-46.
18. Sterling, S. (2001). Sustainable education: Re-visioning learning and change. Schumacher Briefings.