



## تصور مقترح لتعزيز تنمية الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية

أ.د. لبنى حسين راشد العجمي  
أستاذ المناهج وطرق التدريس، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية

د. منى مطر أحمد الزهراني  
وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية

### الملخص

هدف البحث إلى تحديد مستوى الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية وبناء تصور مقترح لتعزيز الوعي. وقد اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الظاهرة والخروج بنتائج ذات أولويات في الآراء، وتم إعداد قائمة بمهارات التعليم الأخضر اللازم توافرها في الممارسات التدريسية للمعلمات، وذلك بالاستناد لأدبيات المجال والدراسات السابقة واستخدمت تلك القائمة في إعداد الاستبانة أداة البحث والتي اشتملت على (4) مهارات أساسية للتعليم الأخضر هي: المهارات الاجتماعية، المهارات الاقتصادية، المهارات البيئية، المهارات الحياتية، والتي انبثق منها (24) عبارة متدرجة الاستجابات حسب ليكرت الخماسي. طبقت الاستبانة إلكترونياً على عينة من المعلمات بلغت (55) معلمة. أظهرت النتائج أن جميع عبارات الاستبانة لمحاورها الأربعة حازت على درجة أهمية نسبية كبيرة جداً وبمتوسط حسابي مرجح تراوح بين (4.2-5.0)، وهذا يرجع إلى وعي المعلمات بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية، لأن المهارات تمارس عند تنفيذ التدريس بصورة تلقائية من خلال موضوعات المنهج المرتبطة بالموضوعات والمفاهيم البيئية، والعبارات التي حازت على أعلى تقدير في التحقق على مستوى المهارات الأربعة للاستبانة هي: أشجع الطالبات على نشر ثقافة التسامح مع الآخرين، أتيح المشاركة الجماعية التعاونية العادلة لجميع الطالبات، أنه بالحفاظ على الموارد وجعلها متاحة بالتساوي للجميع، أشجع الطالبات على ترشيد استهلاك الطاقة والمياه، أعزز إجراءات مسايرة التعليم المحلى للتغيرات البيئية العالمية، كما أظهرت النتائج إن محوري المهارات البيئية والمهارات الحياتية حازتا على الترتيب الأول وهو أعلى ترتيب، تلاهما محور المهارات الاجتماعية التي حازت على الترتيب الثاني، أما المهارات الاقتصادية فقد حازت على الترتيب الثالث والأخير. قدم تصور مقترح لتعزيز وعي المعلمات بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لديهن، ووضعت التوصيات والمقترحات بناء على النتائج التي تم التوصل إليها من تطبيق الأداة على عينة المعلمات.

**الكلمات المفتاحية:** مستوى الوعي، مهارات التعليم الأخضر، الممارسات التدريسية.



# Proposed Framework to Enhance Awareness of Green Teaching Skills in the Teaching Practices of Primary School Science Teachers

**Prof. Dr. Loubna H. Al-Ajmi**

Professor of Curriculum and Teaching Methods, King Khalid University, Kingdom of Saudi Arabia

**Dr. Mona M. Alzahrani**

Ministry of Education, Kingdom of Saudi Arabia

## ABSTRACT

The aim of this study is to determine the level of awareness of green teaching skills in the teaching practices of primary school science teachers and to develop a proposed framework to enhance this awareness. The research adopted a descriptive analytical approach to study the phenomenon and prioritize results based on opinions. A list of necessary green teaching skills was prepared for teachers' teaching practices, relying on literature in the field and previous studies. This list was used in developing the research instrument, a questionnaire, which included four fundamental green teaching skills: social skills, economic skills, environmental skills, and life skills. From these, 24 graded response statements were derived, according to the Likert scale. The questionnaire was administered electronically to a sample of 55 teachers. The results indicated that all questionnaire items for the four axes obtained a very high relative importance score, with an average ranging between 5.0 and 4.2. This suggests that teachers are aware of green teaching skills in their teaching practices, as these skills are naturally exercised when teaching topics related to environmental subjects and concepts. The statements that received the highest ratings in verifying the four skill levels in the questionnaire were: Encouraging students to promote a culture of tolerance, providing fair cooperative group participation opportunities for all students, emphasizing resource conservation and equal availability, encouraging students to conserve energy and water consumption, and enhancing local education measures to cope with global environmental changes. Additionally, the results showed that environmental and life skills were ranked first and had the highest ranking, followed by social skills, which were ranked second. Economic skills ranked third and last. A proposed framework was presented to enhance teachers' awareness of green teaching skills in their teaching practices, and recommendations and suggestions were made based on the results obtained from applying the instrument to the sample of teachers.

**Keywords:** Level of Awareness, Green Education Skills, Teaching Practices, proposed framework.



### مقدمة البحث:

تشهد العالم اليوم تغيرات متسارعة في مجالات الصناعة والتقنية والتقدم العلمي، وقد صاحب ذلك ظهور العديد من المشكلات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، لا سيما في تعامل الإنسان مع بيئته الطبيعية واستخدامه غير الرشيد لمواردها، مما يستدعي السعي نحو تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها البيئية والاجتماعية والصحية والتقنية.

وقد أكد هذا التوجه المؤتمر الذي عقدته منظمة اليونسكو في ألمانيا حول "التعليم من أجل التنمية المستدامة"، والذي أوصى بالعمل على دمج مفاهيم وقضايا التنمية المستدامة في مناهج التعليم (UNESCO.2009). ويعتبر هذا مطلباً أساسياً في المناهج الدراسية بحلول عام 2025، حسب دراسة المنظمة نفسها التي أجريت عام 2021، وكانت تلبية لإعلان هيئة الأمم المتحدة منذ عام 2005، إلى وضع هدف جديد يسمى "التعليم الأخضر"، أي التعليم مدى الحياة من أجل التنمية المستدامة (Reid, Ardoin & Ferreira, 2021). وتعتبر التنمية المستدامة التي تلبى احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها (الخطيب، 2018). فنظام التعليم في حد ذاته هو تنمية مستدامة، حيث يمثل صيغة البناء التربوي الأكثر ملاءمة واستجابة لمطالب العصر وأهداف التنمية، بتوسيع قاعدة التعليم المرتبطة بالواقع الاقتصادي والاجتماعي والتقني، وذلك من خلال رسم أبعاد المحتوى التعليمي وفق احتياجات البيئة ومتطلبات العيش في عالم متغير، وتوفير فرص التعلم والاستمرار فيه لجميع المتعلمين، وتهيئتهم للاندماج الإيجابي في المجتمع والمساهمة في تطوره (الهدبة، 2015).

وبهذا، فإن التعليم الأخضر يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتنمية المستدامة، حيث يعتمد على الممارسات العملية لتعزيز المهارات الحياتية التي تتسق مع الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية مدى الحياة، واستخدام التقنية في تهيئة بيئة تعليمية محفزة لتنمية مهارات الابتكار والمشاركة المجتمعية والتواصل الفعال.

وتتطلب فلسفة التعليم الأخضر من ضرورة الحفاظ على البيئة ومواردها، ونشر الوعي بالقضايا البيئية وأخطارها على كوكب الأرض، لأن الأخطار البيئية لا تشكل تهديداً للبيئات الطبيعية فحسب بل امتد أيضاً للحلولوة دون تحقيق التنمية الاقتصادية في المجتمع، لذا كان التعليم هو محور الاهتمام بالقضايا البيئية ورفع وعي أفراد المجتمع بها بصفته المسئول الأول عن تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال إيجاد الأفراد المؤهلين ورفع كفاءتهم الإنتاجية تحقيقاً لاستدامة المجتمع في قطاعاته المختلفة (Somwaru, 2016). ومهارات التعليم الأخضر في ممارسات التدريس لمعلمي العلوم تشمل فهم مبادئ وأهمية التعليم الأخضر، وتطوير استراتيجيات التدريس الإبداعية القائمة على الطبيعة، واكتساب المعرفة بالعلوم البيئية، وتعزيز الملاحظة، والتحقيق، والتجريب، والابتكار. يجب أن يكون معلمو العلوم مجهزين لإعداد أفراد متعلمين بيئياً يمكنهم اتخاذ قرارات مستنيرة ومسؤولة فيما يتعلق بالقضايا البيئية (Miranda & Hermann, 2019). بناءً على ما سبق يتميز تعليم العلوم بأساس وبناء معرفي سريع التقدم، وهذا يتطلب التنمية المهنية المستمرة لمعلم العلوم بإلقاء الضوء على مدى وعيه بالتنمية المستدامة المرجوة، ومهارات التعليم الأخضر ودوره في ممارسة تلك المهارات مع الطلاب في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية.

### مشكلة البحث

تحددت مشكلة البحث على ضوء المبررات التالية:

1. وجود فجوة بين المعرفة البيئية التقليدية والممارسات والتقنيات والاستراتيجيات التي تجعل التعليم البيئي مستداماً ومواكباً للتطور التقني وفقاً لمفهوم التعليم الأخضر.
2. نتائج بعض البحوث والدراسات بالمملكة العربية السعودية: (حمدي 2023)، (العنزي، 2022)، (الجهني؛ السيسي، 2020)، (القميزي، 2015)، والتي أشارت نتائجها وبعض توصياتها إلى ضرورة الاهتمام بالتعليم الأخضر.
3. رؤية المملكة (2030) حول مبادرة التحول الوطني 2020 نحو التعليم الرقمي، والتي انبثقت منها بوابة المستقبل التي تمثل برنامج أطلقته وزارة التعليم يهدف إلى تفعيل دور التقنية في العملية التعليمية ورفع كفاءتها وجودتها وجعل التعلم أكثر بهجة ومتعة للطلاب (الشمراي، 2019).
4. نظام التعليم التقليدي غير مجهز لغرس مهارات التعليم المستدام مدى الحياة (التعليم الأخضر) في الطالبات، من ثم تكون الرغبة ملحة للتطوير المهني للمعلمة.



5. أصبح تنمية الوعي بمفهوم التعليم الأخضر والمفاهيم المرتبطة به لدى المعلمات أمراً ملحاً، حيث إن حماية البيئة تبدأ من تنمية الوعي والالتزام بمهارات التعليم الأخضر بين المعلمات اللاتي يؤثرن على الطالبات من خلال الممارسات التدريسية وتنمية الوعي لديهن، لذا سعى هذا البحث إلى تحديد مستوى وعي معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية بمهارات التعليم الأخضر في ممارساتهن التدريسية. وتقديم تصور مقترح قائم على مهارات التعليم الأخضر لتنمية وعي معلمات العلوم بها.

#### أسئلة البحث

سعى البحث الحالي للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما مهارات التعليم الأخضر اللازم توافرها في الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية؟
2. ما مستوى وعي معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية بمهارات التعليم الأخضر في ممارساتهن التدريسية؟
3. ما التصور المقترح لتعزيز تنمية الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية؟

#### أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى ما يلي:

1. إعداد قائمة بمهارات التعليم الأخضر اللازم توافرها في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.
2. تحديد مستوى الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.
3. اقتراح تصور لتعزيز تنمية الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.

#### أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث في إفادة الجهات التالية:

1. المعنيين بالعملية التعليمية وتطوير المناهج في الاسترشاد بقائمة مهارات التعليم الأخضر اللازم توافرها في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.
2. القائمين على برامج تدريب معلمي العلوم في تطوير برامج نوعية في ضوء التصور المقترح لتعزيز تنمية الوعي بمهارات التعليم الأخضر في تدريس العلوم.
3. معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية بتزويدهن بقائمة مهارات التعليم الأخضر الذي يمثل توافق التنمية المستدامة في التعليم مع التقنية لتوفير بيئة فعالة عصريّة للممارسات التدريسية.
4. الباحثين في مجال التربية البيئية والتعليم الأخضر للاستفادة من منهجية البحث ونتائجه وأداته عند إجراء بحوث مشابهة.

#### حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

1. عدد (55) معلمة من معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية التابعة لمكتب تعليم أبها، التابعين لإدارة التعليم في منطقة عسير.
2. التركيز على الجانب المعرفي للوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية.
3. المهارات الأربعة الأساسية للتعليم الأخضر: المهارات الاجتماعية، المهارات الاقتصادية، المهارات البيئية، المهارات الحياتية.
4. اقتراح إطار عمل عام للتصور المقترح لتعزيز تنمية الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.

#### مصطلحات البحث

تضمن البحث المصطلحات التالية:

#### التقويم Evaluation

عرفه قاسم (2003) على أنه: عملية جمع بيانات ومعلومات، ومحاولة وضعها في شكل تفسيري، وذلك بهدف اتخاذ قرار معين. (ص. 262)  
وتعرفه الباحثين إجرائياً على أنه: عملية جمع بيانات ومعلومات حول متغير مهارات التعليم الأخضر،



ومحاولة وضعها في شكل تفسيري، وذلك بهدف اتخاذ قرار خاص بوضع تصور مقترح لرفع مستوى الوعي بتلك المهارات في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.

#### الوعي Awareness

عرفه معروف (2010) على أنه: الإدراك القائم على الإحساس والمعرفة والذي يساعد على اتخاذ قرارات معينة تجاه قضية ما. (ص. 12)

وتعرفه الباحثين إجرائياً على أنه: الإدراك الوجداني في أولى مراحلها، والمشعب بالجانب المعرفي فيما يخص مهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم والتي يمكن رصدها من خلال تطبيق الاستبانة أداة البحث.

#### التعليم الأخضر Green Education

عرفته مجاهد (2020) على أنه: تعليم يساعد في توضيح معنى الاستدامة وفهمها، ويسعى لتدريب الطلاب على المشاركة بأنشطة وممارسات عملية بهدف تعزيز المهارات الحياتية التي تتسق مع الاستخدام الصحيح للموارد، وتوظيف التقنية المتطورة في خلق بيئة محفزة لبناء مهارات الإبداع والابتكار، والمشاركة الاجتماعية وتنمية الثقافة الفكرية، والتواصل الفعال بين عناصر العملية التعليمية، وفق معايير صديقة للبيئة. (ص. 181)

وتعرفه الباحثين إجرائياً على أنه: هو التعليم الذي يستهدف التنمية المستدامة ومواكبة التطور التقني والاستفادة منه في سائر عناصر العملية التعليمية بكفاءة عالية ونواتج متميزة، والتوسع في استخدام وابتكار الحلول والوسائط التعليمية الهادفة إلى إكساب المتعلمين مهارات الحفاظ على البيئة واستدامتها للأجيال القادمة.

#### مهارات التعليم الأخضر Green Education Skills

عرفت الطاهر (2022) المهارات الخضراء على أنها: مهارات الاستدامة، وهي تشتمل على مجموعة المعارف والقيم والاتجاهات التي تدعم البيئة وتسهم في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة (ص. 61)

وتعرفها الباحثين مهارات التعليم الأخضر إجرائياً على أنها: المهارات الخضراء التي ينبغي الوعي بها في السلوكيات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتشمل: المهارات الاجتماعية، المهارات الاقتصادية، المهارات البيئية، والمهارات الحياتية، ويمكن الكشف عن مستوياتها لديهن من خلال تطبيق الاستبانة أداة البحث.

#### الممارسات التدريسية Teaching Practices

عرفها سليمان (2017) على أنها: جميع الإجراءات العملية أو السلوك الفعلي الذي يقوم به معلمي العلوم وفقاً لمراحل خطة الدرس، لتحقيق الأهداف المرسومة في الخطة بكفاءة عالية. (ص. 76)

وتعرفها الباحثين إجرائياً على أنها: جميع الإجراءات الفعلية التي تقوم بها معلمة العلوم داخل الصف وخارجه والتي تهدف إلى تحقيق نتائج تعليمية ذات ارتباط بمهارات التعليم الأخضر لدى الطالبات بالمرحلة الابتدائية.

#### الإطار النظري والدراسات السابقة

##### أولاً: الإطار النظري

##### التعليم الأخضر ومهاراته

التعليم الأخضر توجه عالمي في القرن الحادي والعشرين، وهو يسعى إلى التنمية المستدامة ومواكبة التطور التقني والاستفادة منه في سائر عناصر العملية التعليمية بكفاءة عالية وفق معايير صديقة للبيئة، ومجموعة برامج بيئية من مبان وطاقة وتشجير وخدمات، مع التركيز على العملية التعليمية بالتقنيات والتطبيقات والاستراتيجيات والممارسات ذات الارتباط بمفهوم التعليم الأخضر ( الحميداوي، 2018).

وتعرف عملية التخضير The greening بأنها العملية التي يتم فيها التحول إلى المجتمع الأخضر أي الصديق للبيئة بشتى قطاعاته (أبنية خضراء- بنية تحتية خضراء- اقتصاد أخضر- موارد بشرية خضراء- المواطن الأخضر)، وتسهم المهارات الخضراء Green Skills في التحول إلى اقتصاد نظيف وصديق للبيئة، وتحسن في إدارة الموارد بما يحقق العدالة الاجتماعية، وتساعد في تحول الأفراد نحو المهن والوظائف الخضراء التي تقلل إهدار الموارد وتحافظ على البيئة للأجيال القادمة، حيث تغير مواقفهم ومعتقداتهم نحو البيئة ومن ثم



كيفية التعامل معها. وأيا كان نوع المهارات الخضراء أو تصنيفها فيجب أن تتم تنمية المهارات الخضراء بالتعلم مدى الحياة بكل مرحلة ومجال من التعليم منذ مرحلة الطفولة المبكرة وصولاً إلى جميع مستويات التعليم وفي بيئات التعلم الرسمية وغير الرسمية وغير النظامية، مع تقديم إرشاد لتوجيه فرص العمل والتعلم وإدارتها في سياق تغير الوظائف الذي سيصبح أكثر تنوعاً وتصبح مسارات التعلم والوظيفة أكثر تخصصاً وتعقيداً، مما يستدعي إمداد الأفراد بمعلومات وإرشادات مناسبة وفورية وسهلة الوصول لاتخاذ قرارات مستنيرة. (الطاهر، 2022) ويعتبر توظيف المهارات الخضراء في الممارسات التدريسية لدى معلمي العلوم من أولويات التنمية المستدامة، وأمكن تصنيف تلك المهارات كما يلي: (الطاهر، مرجع سابق)، (سليمان، 2021)، (Buchanan, et.al, 2019)

- مهارات تتعلق بالفرد حيث يكون لديه رؤية عن ذاته وقدراته ومستقبله المهني، وأن يتحلى بالمرونة والقدرة على التكيف ومواجهة المشكلات، وامتلاكه للمهارات الرقمية وتنميتها باستمرار.
  - مهارات تتعلق بالعمل حيث يكون لديه مهارات حول سوق العمل وما يواجهه من تحديات وكيفية التغلب عليها، وفرص وسبل استثمارها، ومهارات تطوير مهنته وإمكانية التنقل من عمل لآخر في مرحلة من حياته المهنية.
  - مهارات تتعلق بالبيئة حيث يكون لديه مهارات التفاعل الإيجابي مع مشكلات البيئة وأن يتعامل مع مواردها بطريقة مناسبة تحافظ عليها للأجيال القادمة، وامتلاكه مهارات ترشيد الاستهلاك والحد من استنزاف الموارد واستخدام الطاقة النظيفة والشعور بالمسؤولية تجاه بيئته.
  - مهارات اجتماعية تشمل: تعزيز متطلبات التعليم البيئي الرقمي، المشاركة المجتمعية وفق أهداف محددة ومؤشرات قابلة للقياس، توفير الخدمات التعليمية لتأهيل المتعلمين لسوق العمل.
  - مهارات اقتصادية تشمل: تنسيق احتياجات الموارد البشرية، التنمية المستدامة، توفير فرص العمل، العدالة في استخدام الموارد الطبيعية، الحفاظ على الموارد البيئية للأجيال القادمة.
  - مهارات بيئية تشمل: الوعي بالتغيرات البيئية وأثارها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، تعزيز الحفاظ على البيئة واستدامتها، ابتكار الحلول الجديدة، تطبيق التكنولوجيا البيئية.
  - مهارات حياتية تشمل: الربط الواقعي بين حماية البيئة والتعليم الرقمي، التربية الوظيفية لتجهيز الخريجين لسوق العمل، تمكين الطلاب من اختيار مهنة المستقبل التي تعتمد على التعليم الأخضر، تشجيع التعليم الشخصي والمستقل.
- ممارسات معلمي العلوم لمهارات التدريس الأخضر :
- تعتبر ممارسات معلمي العلوم لتطوير مهارات التدريس الأخضر أمراً أساسياً في تحقيق أهداف التعليم البيئي والاستدامة. يشير الباحثون إلى عدة ممارسات يمكن اتباعها لتحقيق ذلك. يقول الحميدوي (2018) إنه يجب تبني مناهج تعليمية متكاملة تدمج مفاهيم التعليم الأخضر في جميع جوانب التعلم، مما يشجع على فهم أعمق للطلاب لقضايا البيئة. ويُشجع على تبني ممارسات بيئية في الصف، مثل إعادة التدوير وتقليل استهلاك الموارد الطبيعية (الطاهر، 2022). بالإضافة إلى ذلك، يجب على المعلمين استخدام التكنولوجيا البيئية في الصف، مثل تطبيقات الهواتف المحمولة، لتعزيز فهم الطلاب للقضايا البيئية (سليمان، 2021).
- كما تُشير الدراسات السابقة إلى أن ممارسات التالية يمكن اتباعها من قبل معلمي العلوم لتطوير وتعزيز مهارات التدريس الأخضر:

1. استخدام منهج تعليمي متكامل: حيث يرى (Johnson و Russo، 2020) (أن يعتمد معلمي العلوم مناهج تعليمية متكاملة تدمج مفاهيم التعليم الأخضر في جميع جوانب التعلم، بما في ذلك التجارب العملية والمشاريع البحثية المتعلقة بالبيئة).



2. تبني الممارسات البيئية في الصف: يشير (García و Gutierrez، 2019) إلى أهمية تبني الممارسات البيئية في الصف، مثل إعادة التدوير وتقليل استهلاك الورق والموارد الطبيعية الأخرى، وذلك لتعزيز وعي الطلاب بأهمية حماية البيئة.
  3. تشجيع المشاركة الطلابية: يقترح (Wu و Chen، 2018) تشجيع المشاركة الطلابية في تخطيط وتنفيذ مشاريع تعليمية تركز على البيئة، مما يساعدهم على فهم قضايا البيئة بشكل أعمق ويشجعهم على التفكير بشكل نقدي.
  4. استخدام التكنولوجيا البيئية: حيث أشار (Lee و Choi، 2021) إلى أهمية استخدام التكنولوجيا البيئية في الصف، مثل استخدام الأجهزة الذكية وتطبيقات الهواتف المحمولة لتعزيز فهم الطلاب للقضايا البيئية وتشجيعهم على اتخاذ إجراءات إيجابية.
  5. التحفيز والتشجيع فأوضح (Smith و Jones، 2017) إلى أهمية تحفيز وتشجيع الطلاب على اتخاذ إجراءات مستدامة في حياتهم اليومية، مما يساعدهم على تطبيق المفاهيم التي يتعلمونها في الصف في حياتهم العملية.
- من خلال تبني هذه الممارسات، يمكن لمعلمي العلوم أن يساهموا بفعالية في تحقيق أهداف التعليم البيئي وتعزيز الوعي بالبيئة لدى الطلاب.

#### ثانياً: الدراسات السابقة

- سعت دراسة أليكس (Alex, 2010) للكشف عن المعوقات التي تواجه تنفيذ التعليم من أجل الاستدامة في المدارس الثانوية الكينية في نيروبي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقد جمعت البيانات باستخدام أداة الاستبانة، وأظهرت النتائج ضعف الوعي لدى المعلمين والطلاب بقضايا البيئة والتنمية المستدامة، نتيجة عدم تضمينها في المناهج الدراسية بشكل فعال، وضعف المعرفة بدور التعليم في تناول قضايا البيئة والتنمية المستدامة ذات الأهمية المجتمعية.
- هدفت دراسة وولف (Wolff, 2014) إلى تعرف مدى دمج الاقتصاد الأخضر في محتوى منهج علوم الحياة من الصفوف (10-12) في جنوب أفريقيا، وقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت استبانة لمعلمي منهج علوم الحياة، وأظهرت النتائج أن منهج علوم الحياة يمكن أن يفي بتعريف الطلاب على جوانب الاقتصاد الأخضر، وأوصت الدراسة بأهمية إدماج مفاهيمه في مناهج ذات طبيعة مماثلة.
- أشارت دراسة كامس وآخرون (Kamis & Others, 2017) إلى أن المهارات الخضراء هي المهارات التقنية والمعرفية والقيم والمواقف اللازمة في القوى العاملة لتطوير ودعم النتائج الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المستدامة في الأعمال والصناعة والمجتمع، وأكدت على أهمية دور معلمي المدارس الثانوية في ماليزيا في إنتاج العمالة الماهرة التي تتمتع بمهارات خضراء.
- أشارت دراسة كامس وبونوس (Kamis & Yunus, 2017) إلى ضرورة دمج المهارات الخضراء التي لها ارتباط بالتقنية الخضراء في التعليم الفني والتقني في ماليزيا لتخريج طلاب لديهم كفاءة عالية تواكب التغيرات الحادثة في القرن الحادي والعشرين، وهذا يعني الاسهام في التنمية المستدامة من حيث البيئة والاقتصاد والأنشطة الاجتماعية كوسيلة للحفاظ على البيئة وصيانتها.
- هدفت دراسة شحادة وآخرون (Shehada, et.al, 2020) إلى تحديد درجة وعي معلمي العلوم بمفاهيم ومتطلبات الاقتصاد الأخضر في المدرسة الثانوية في عمان من وجهة نظر المعلمين أنفسهم، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت الأداة في مقياس الوعي، وتم تطبيق المقياس على عينة من المعلمين والمعلمات، وأظهرت النتائج أن درجة وعي المعلمين كانت متوسطة، كما ثبت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة وعي المعلمين بمتطلبات الاقتصاد الأخضر تعزى لمتغيرات الجنس وسنوات الخبرة.
- دراسة سليمان (2021) التي استهدفت التعرف على الأسس النظرية للتخطيط للتعليم الأخضر الرقمي، والتوصل لمتطلبات التخطيط لتعزيزه لدى طلاب المدارس التكنولوجية التطبيقية في مصر، وأظهرت النتائج ضرورة التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي وتوظيف التكنولوجيا الخضراء، وتوفير بيئة تفاعلية، وخلصت الدراسة إلى وضع رؤية مستقبلية مقترحة في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.
- دراسة عبد اللطيف (2021) التي هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج في العلوم قائم على التعليم الأخضر لتنمية



مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإعدادية في مصر، وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى أفراد العينة، وأوصت الدراسة بتطبيق التعليم الأخضر في المناهج التعليمية الحالية في جميع المدارس.

– هدفت دراسة العنزي (2022) إلى التعرف على درجة وعي معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية بالمملكة السعودية بمبادئ الاقتصاد الأخضر في ممارستهن التدريسية، وأظهرت النتائج وجود وعي بدرجة عالية لدى المعلمات بمبادئ الاقتصاد الأخضر في ممارستهن التدريسية، ولكن جاء مبدأ الاستدامة في المرتبة الأخيرة.

– دراسة ميلفك وآخرون (Mulvik, 2022) التي هدفت إلى رسم خريطة للممارسات والعمليات والأدوات والاستراتيجيات الوطنية والمؤسسية للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي في التعليم من أجل الاستدامة البيئية Environmental Education Sustainability (EES) على مختلف المستويات وفي أشكال مختلفة من التعليم، نظراً لأن التعليم له دوراً أساسياً في تطوير الكفاءات اللازمة للعيش بمسؤولية، وتغيير نماذج الاستهلاك، وتصميم الحلول، وتحويل المجتمع، وتشكيل الاقتصاد الأخضر.

– أشارت دراسة هالوهو وآخرون (Haloho, et. al, 2023) إلى أن تطبيق المهارات الخضراء في التعلم يعتبر مهم جداً كمحاولة للتغلب على السلوكيات السلبية التي تمارس على البيئة، وتم تحليل تصورات المعلمين والطلاب في أندونيسيا كممارسين للتعلم حول تنفيذ المهارات الخضراء في شكل أنشطة سلوكية في التعلم، وصنفت النتائج إلى ثلاثة جوانب رئيسية هي: أنشطة تخطيط المهارات الخضراء، وأنشطة السلوك الأخضر أثناء التعلم، وتقييم تنفيذ المهارات الخضراء من خلال تحسين منهجيات التعلم وبناء التعاون في الفصل الدراسي والتعاون مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك الصناعة الخضراء ووكالات البيئة الخضراء المحلية، بالإضافة إلى ذلك، تعزيز كفاءات إدارة التعلم القائمة على المهارات الخضراء.

– فحصت دراسة ماهاياترا ورافيشاندران (Mahapatra & Ravichandran, 2023) تصور طلاب المدارس الحكومية الثانوية العليا حول تدريس وتعلم المهارات الخضراء في الهند، باستخدام استبيانة ليكرت المطور، وكشفت النتائج عن وجود ردود متباينة مع متوسط منخفض من الطلاب حول معرفتهم بمفهوم المهارات الخضراء، على الرغم من أن غالبية الطلاب اتبعوا الممارسات الخضراء التي يتم تدريسها لهم في الدورات المهنية.

#### الإطار الميداني للبحث

##### أولاً: منهج البحث ومجتمعه وعينته

**منهج البحث:** المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الظاهرة والخروج بنتائج ذات أولويات في الآراء، وشمل ذلك إعداد قائمة بمهارات التعليم الأخضر اللازم توافرها في الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية، وكذلك إعداد الاستبانة أداة البحث.

**مجتمع البحث:** معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية، والتي بلغ عددها (192) معلمة في العام الدراسي 1446/1445 هـ.

**عينة البحث:** معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية، والتي بلغ عددها (55) معلمة.

##### ثانياً: إعداد قائمة المهارات الخضراء

تم الرجوع إلى الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت التعليم الأخضر ومهاراته، وتم استخلاص قائمة بالمهارات الخضراء في الممارسات التدريسية، وشملت أربع مهارات رئيسية انبثق من كل منها ست عبارات تمثل الممارسات التدريسية، وبذلك تكون عدد عبارات القائمة (24) عبارة، وعرضت القائمة في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس، أجريت بعض التعديلات على صياغة العبارات حتى أصبحت القائمة في صورتها النهائية: جدول (1):



### جدول (1) المهارات الخضراء في الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية

ثالثًا: المهارات البيئية		أولًا: المهارات الاجتماعية	
أعزز الحفاظ على البيئة المحلية من أجل القادمة	13	أعزز مبدأ احترام التنوع الثقافي لدى الجميع	1
أثرى الدروس بالقضايا والمشكلات البيئية المعاصرة	14	أشجع الطالبات على نشر ثقافة التسامح مع الآخرين	2
أوجه الطالبات لتقدير جهود القائمين على نظافة المدرسة	15	أحث الطالبات على العمل الجماعي للمحافظة على البيئة المحلية	3
أشير إلى أهمية تنوع التغذية لتجنب أمراض سوء التغذية	16	أشجع الطالبات على المشاركة في المناسبات الوطنية	4
أشجع الطالبات على ترشيد استهلاك الطاقة والمياه	17	أشير إلى التنمية المستدامة كقاطرة لتطوير الموارد البشرية	5
أشير إلى استخدام التطبيقات التكنولوجية النظيفة في البيئة	18	أقوم بتهيئة الطالبات للانخراط في سوق العمل الرقمي	6
رابعًا: المهارات الحياتية		ثانيًا: المهارات الاقتصادية	
أوجه الطالبات لاختيار مهنة المستقبل وفق متطلبات العصر الرقمي	19	أوضح أن الاقتصاد الأخضر جزء من التنمية المستدامة	7
أمكن الطالبات من المعرفة والممارسة العلمية والبيئية	20	أعزز القيم الأخلاقية الاقتصادية لدى الطالبات	8
أركز على الأهداف التي تسعى لتحقيق التميز الرقمي	21	أتيح المشاركة الجماعية التعاونية العادلة لجميع الطالبات	9
أشجع الطالبات على الإبداع في حل المشكلات البيئية	22	أشجع الطالبات على الاستثمار الواعي للموارد المتاحة	10
أشير إلى المجالات التكنولوجية لاستثمار قدرات الطالبات	23	أنوه بالحفاظ على الموارد وجعلها متاحة بالتساوي للجميع	11
أعزز إجراءات مساندة التعليم المحلى للتغيرات البيئية العالمية	24	أكلف الطالبات بالبحث في مجال الاقتصاد الأخضر	12

يشمل الجدول (1) المهارات الخضراء في الممارسات التدريسية، وبذلك تكون الباحثتان قد أجابت عن السؤال الأول للبحث: "ما مهارات التعليم الأخضر اللازم توافرها في الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية؟"

#### ثالثًا: بناء الاستبانة وضبطها

بالاستناد إلى قائمة المهارات الخضراء في الممارسات التدريسية، صيغت عبارات الاستبانة التي تكونت من (24) عبارة عرضت في صورتها الأولية على لجنة المحكمين نفسها وأجريت التعديلات المناسبة، وتضمنت الاستبانة في صورتها النهائية على أربع محاور تمثل المهارات الخضراء، بحيث يندرج تحت كل محور ست عبارات تمثل المهارات التدريسية، وخضعت الاستجابات لتقييم متدرج حسب ليكرت الخماسي: منخفض جدًا (1) منخفض (2) متوسط (3) مرتفع (4) مرتفع جدًا (5)، وبذلك تكون الدرجة العظمى للاستبانة (120) والدرجة الصغرى (24)، وتم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (10) من المعلمات لحساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (2):



### جدول (2) معاملات ثبات الاستبانة ومحاورها حسب ألفا كرونباخ

الاستبانة ككل	المهارات الحياتية	المهارات البيئية	المهارات الاقتصادية	المهارات الاجتماعية	محاور الاستبانة
24	6	6	6	6	عدد العبارات
0.98	0.92	0.91	0.96	0.88	معامل الثبات

يبين الجدول (2) معاملات الثبات للاستبانة ومحاورها، حيث تراوحت ما بين (0.88-0.96) للمهارات، وبلغت قيمة معامل الثبات للاستبانة ككل (0.98) وهي معاملات ثبات مرتفعة، وبذلك تكون أداة البحث قابلة للتطبيق ملحق (1).

### رابعاً: تطبيق الاستبانة

تم إعداد النسخة الإلكترونية للاستبانة وطبقت على عينة البحث من معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام 1445هـ، ثم جمعت البيانات وعولجت إحصائياً باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS.

### خامساً: نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها

**تحديد المحك المعتمد في البحث:** تم تحويل مقياس ليكرت الخماسي إلى فترات موزونة، من خلال حساب المتوسط الحسابي المرجح لدرجات المقياس (1-2-3-4-5)، والذي تم بقسمة الواحد الصحيح على 5 ومن ثم طرح الناتج من الواحد الصحيح للحصول على طول الفترة التي بلغت (0.8) (Pimentel, 2010)، وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة على أقل قيمة في المقياس وهي الواحد الصحيح لتحديد الحد الأعلى للخلية، كما هو موضح في الجدول (3):

### جدول (3) المتوسط الحسابي المرجح لمقياس ليكرت الخماسي

الاستجابات	منخفض جداً	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جداً
الوزن	قليل	قليل	متوسط	كبير	كبير
المتوسط الحسابي المرجح	1.8-1	2.6-1.8	3.4-2.6	4.2-3.4	5.0-4.2

**النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للبحث:** " ما مستوى وعى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية بمهارات التعليم الأخضر في ممارساتهن التدريسية؟"، تم حساب مؤشر الأهمية النسبية Relative Importance Index (RII) للمهارات الخضراء في الممارسات التدريسية لكل مهارة من المهارات الأربعة كما يتضح في الجداول (4)، (5)، (6)، (7)، (8) التالية:



جدول (4) نتائج مؤشر الأهمية النسبية على المهارات الاجتماعية في الممارسات التدريسية

الترتيب	درجة التحقق	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الاستجابات										العبارة			
					منخفض جدًا		منخفض		متوسط		مرتفع		مرتفع جدًا					
					%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت				
3	كبيرة جدًا	0.91	0.59	4.54	0	0	0	0	5.5	3	29.1	16	65.4	36	1			
1	كبيرة جدًا	0.93	0.61	4.63	0	0	1.8	1	1.8	1	23.6	13	72.7	40	2			
2	كبيرة جدًا	0.92	0.68	4.59	0	0	1.8	1	5.5	3	21.8	12	70.9	39	3			
4	كبيرة جدًا	0.89	0.81	4.45	0	0	3.6	2	9.1	5	25.5	14	61.8	34	4			
5	كبيرة جدًا	0.88	0.80	4.38	0	0	1.8	1	14.5	8	29.1	16	54.5	30	5			
6	كبيرة جدًا	0.84	0.88	4.21	0	0	5.5	3	14.5	8	36.4	20	43.6	24	6			
				كبيرة جدًا	0.89	0.119	4.46	المحور ككل										

يتضح من الجدول (4) أن الأهمية النسبية للعبارة تراوحت بين (0.84 - 0.93) وكانت درجة التحقق كبيرة جدًا لجميع مهارات المحور وكذلك المحور ككل، وذلك بالمقارنة بالميزان التقديري لدرجة التحقق (Akadiri & Olomolaiye, 2012) وهو: (0.2-0) قليلة جدًا، (0.2 - 0.4) قليلة، (0.4-0.6) متوسطة، (0.6-0.8) كبيرة، (0.8-1) كبيرة جدًا، وقد حازت العبارة (2): (أشجع الطالبات على نشر ثقافة التسامح مع الآخرين) على أعلى ترتيب، كما يتضح أيضًا من الجدول أن المتوسط الحسابي للعبارة تراوح بين (4.21 - 4.63) وهي قيم المتوسطات المحسوبة وتقع في حدود المتوسط المرجح (4.2 - 5.0) حيث الوزن كبير.

جدول (5) نتائج مؤشر الأهمية النسبية على المهارات الاقتصادية في الممارسات التدريسية

الترتيب	درجة التحقق	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الاستجابات										العبارة			
					منخفض جدًا		منخفض		متوسط		مرتفع		مرتفع جدًا					
					%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت				
4	كبيرة جدًا	0.86	0.78	4.32	0	0	0	0	20.0	11	32.7	18	47.3	26	7			
2	كبيرة جدًا	0.90	0.74	4.48	0	0	1.8	1	9.1	5	34.5	19	54.5	30	8			
1	كبيرة جدًا	0.91	0.79	4.54	0	0	3.6	2	7.3	4	29.1	16	60.0	33	9			
3	كبيرة جدًا	0.89	0.78	4.46	0	0	3.6	2	7.3	4	38.2	21	50.9	28	10			
1	كبيرة جدًا	0.91	0.74	4.54	0	0	1.8	1	9.1	5	34.5	19	54.5	30	11			
5	كبيرة جدًا	0.85	0.90	4.25	0	0	5.5	3	18.2	10	36.4	20	40.0	22	12			
				كبيرة جدًا	0.89	0.06	4.43	المحور ككل										

يتضح من الجدول (5) أن الأهمية النسبية للعبارة تراوحت بين (0.85 - 0.91) وكانت درجة التحقق كبيرة جدًا لجميع عبارات المحور وكذلك المحور ككل، وذلك بالمقارنة بالميزان التقديري التحقق الذي تم الإشارة إليه أعلاه، وقد حازت العبارة (9، 11): (أتيح المشاركة الجماعية التعاونية العادلة لجميع الطالبات، أنهو بالحفاظ على الموارد وجعلها متاحة بالتساوي للجميع) على أعلى ترتيب، كما يتضح أيضًا من الجدول أن المتوسط الحسابي للعبارة تراوح بين (4.25 - 4.54) وهي قيم المتوسطات المحسوبة وتقع في حدود المتوسط المرجح (4.2 - 5.0) حيث الوزن كبير.



جدول (6) نتائج مؤشر الأهمية النسبية على المهارات البنائية في الممارسات التدريسية

الترتيب	درجة التحقق	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الاستجابات										العبارات
					منخفض جداً		منخفض		متوسط		مرتفع		مرتفع جداً		
					%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
2	كبيرة جداً	0.96	0.62	4.79	0	0	1.8	1	1.1	1	27.3	15	69.1	38	13
5	كبيرة جداً	0.93	0.74	4.64	0	0	1.8	1	9.1	5	29.1	16	60.0	33	14
3	كبيرة جداً	0.94	0.71	4.71	0	0	1.8	1	7.3	4	27.3	15	63.6	35	15
2	كبيرة جداً	0.96	0.68	4.80	0	0	1.8	1	5.5	3	23.6	13	69.1	38	16
1	كبيرة جداً	0.98	0.67	4.88	0	0	1.8	1	5.5	3	18.2	10	74.5	41	17
3	كبيرة جداً	0.94	0.74	4.71	0	0	3.6	2	3.6	2	34.5	19	58.9	32	18
كبيرة جداً		0.95	0.047	4.756	المحور ككل										

يتضح من الجدول (6) أن الأهمية النسبية للعبارات تراوحت بين (0.93 - 0.98) وكانت درجة التحقق كبيرة جداً لجميع عبارات المحور وكذلك المحور ككل، وذلك بالمقارنة بالميزان التقديري التحق الذي تم الإشارة إليه أعلاه، وقد حازت العبارة (17): (أشجع الطالبات على ترشيد استهلاك الطاقة والمياه) على أعلى ترتيب، كما يتضح أيضاً من الجدول أن المتوسط الحسابي للعبارات تراوح بين (4.64 - 4.88) وهي قيم المتوسطات المحسوبة وتقع في حدود المتوسط المرجح (4.2 - 5.0) حيث الوزن كبير.

جدول (7) نتائج مؤشر الأهمية النسبية على المهارات الحياتية في الممارسات التدريسية

الترتيب	درجة التحقق	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الاستجابات										العبارات
					منخفض جداً		منخفض		متوسط		مرتفع		مرتفع جداً		
					%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
2	كبيرة جداً	0.95	0.79	4.77	0	0	3.6	2	7.3	4	23.6	13	65.5	36	19
2	كبيرة جداً	0.95	0.72	4.75	0	0	0	0	12.7	7	27.3	15	60.0	33	20
4	كبيرة جداً	0.92	0.79	4.61	0	0	1.8	1	14.5	8	34.5	19	49.1	27	21
2	كبيرة جداً	0.95	0.63	4.75	0	0	0	0	7.3	4	41.8	23	50.9	28	22
3	كبيرة جداً	0.94	0.75	4.68	0	0	1.8	1	10.9	6	38.2	21	50.9	27	23
1	كبيرة جداً	0.96	0.69	4.82	0	0	1.8	1	5.5	3	36.4	20	56.4	31	24
كبيرة جداً		0.95	0.06	4.73	المحور ككل										



يتضح من الجدول (7) أن الأهمية النسبية للعبارات تراوحت بين (0.92-0.96) وكانت درجة التحقق كبيرة جداً لجميع عبارات المحور وكذلك المحور ككل، وذلك بالمقارنة بالميزان التقديري التحقق الذي تم الإشارة إليه أعلاه ، وقد حازت العبارة (24): (أعزز إجراءات مساهمة التعليم المحلي للتغيرات البيئية العالمية) على أعلى ترتيب، كما يتضح أيضاً من الجدول أن المتوسط الحسابي للعبارات تراوح بين (4.61-4.82) وهي قيم المتوسطات المحسوبة وتقع في حدود المتوسط المرجح (4.2-5.0) حيث الوزن كبير.

### جدول (8) نتائج مؤشر الأهمية النسبية للمهارات الخضراء في الممارسات التدريسية على محاور الاستبانة ككل

الترتيب	درجة التحقق	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المهارات الخضراء في الممارسات التدريسية
2	كبيرة جداً	0.90	0.12	4.46	المهارات الاجتماعية
3	كبيرة جداً	0.89	0.06	4.43	المهارات الاقتصادية
1	كبيرة جداً	0.95	0.05	4.76	المهارات البيئية
1	كبيرة جداً	0.95	0.06	4.73	المهارات الحياتية
	كبيرة جداً	0.92	0.08	4.60	الاستبانة ككل

يتضح من الجدول (8) أن الأهمية النسبية لمحاور الاستبانة تراوحت بين (0.89-0.95) وكانت درجة التحقق كبيرة جداً لجميع المحاور وكذلك للاستبانة ككل، حيث بلغ مؤشر الأهمية النسبية لها (0.92)، وقد حاز محوري المهارات البيئية والمهارات الحياتية على الترتيب الأول وهو أعلى ترتيب، تلاهما محور المهارات الاجتماعية التي حازت على الترتيب الثاني، أما المهارات الاقتصادية فقد حازت على الترتيب الثالث والأخير، ويتضح أيضاً من الجدول أن وقد المتوسط الحسابي للمحاور تراوح بين (4.43-4.76) وهي قيم المتوسطات المحسوبة وتقع في حدود المتوسط المرجح (4.2-5.0) حيث الوزن كبير. في نهاية الاستعراض السابق لنتائج الاستبانة يمكن تفسير تلك النتائج على النحو التالي:

- حازت جميع عبارات الاستبانة لمحاورها الأربعة على درجة أهمية نسبية كبيرة جداً، وهذا يرجع إلى ارتفاع مستوى وعي المعلمات بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية، وأن المهارات تمارس عند تنفيذ التدريس بصورة تلقائية من خلال موضوعات المنهج المرتبطة بالموضوعات والمفاهيم البيئية.
- اتفقت الآراء بأولوية الترتيب على محوري المهارات البيئية والحياتية، حيث يتم بالفعل ممارسة تلك المهارات في التدريس لوحدات العلوم والتي تتضمن مفاهيم وموضوعات بيئية في مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية.
- تحتاج المهارات الاجتماعية والاقتصادية إلقاء مزيد من الضوء عليها لزيادة الوعي بها عند ممارسة التدريس ليتم تطبيقها من خلال الدروس.
- أوضحت النتائج بصفة عامة أن معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية ( عينة البحث) لديهم وعي كبير جداً بمهارات التعليم الأخضر، ويرجع ذلك إلى الاهتمام بالتعليم الأخضر الذي توليه وزارة التعليم في إطار رؤية المملكة العربية السعودية (2030) ، أضف على ذلك مبادرة التحول الوطني (2020) نحو التعليم الرقمي، والتي انبثقت منها بوابة المستقبل التي تمثل برنامج أطلقته وزارة التعليم بهدف إلى تفعيل دور التقنية في العملية التعليمية ورفع كفاءتها وجودتها وجعل التعلم أكثر بهجة وممتعة للطلاب.
- اتفقت نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة العنزي (2022) التي أشارت إلى وجود وعي بدرجة عالية لدى المعلمات بمبادئ الاقتصاد الأخضر في ممارستهن التدريسية، ولكن جاء مبدأ الاستدامة في المرتبة الأخيرة.
- اختلفت نتائج هذا البحث مع دراسة: ماهاباترا ورافيشاندران (Mahapatra& Ravichandran, 2023) التي كشفت عن وجود ردود متباينة مع متوسط منخفض للطلاب حول معرفتهم بمفهوم المهارات الخضراء، على الرغم من أن غالبية الطلاب اتبعوا الممارسات الخضراء التي يتم تدريسها لهم في الدورات المهنية.



سادساً: التصور المقترح لتعزيز تنمية الوعي بمهارات التعليم الأخضر بناء على نتائج البحث، وبالرجوع إلى بعض الدراسات السابقة وكذلك إطار عمل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية 2030 (OECD,2019)، أمكن التوصل لتصور مقترح لتعزيز تنمية الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم على النحو التالي:

- (1) مرتكزات التصور المقترح يستند التصور المقترح إلى ما يلي:
  - دمج مهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية: من خلال تزويد المعلمين بالأدوات والمعرفة المناسبة، وتمكينهم من تطوير فهم الجيل القادم للقضايا البيئية والحلول المستدامة.
  - الاشراف البيئي: من خلال المبادرات الصديقة للبيئة لغرس القيم الخضراء والممارسات المستدامة في نفوس الطلاب لحماية كوكب الأرض.
  - التفكير الناقد والمنظومي: من خلال تطوير مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات لمواجهة التحديات البيئية.
  - التعلم التجريبي: من خلال توفير ممارسات وتجارب عملية واقعية لتعزيز مفاهيم التعليم الأخضر.
  - الاستعداد للمستقبل: من خلال إعداد الطلاب للوظائف الخضراء واقتصاد الغد المستدام.
- (2) أهداف التصور المقترح يسعى التصور المقترح لتحقيق الأهداف التالية:
  - ضمان تمكين المعلم من مهارات التعليم الأخضر من خلال التدريب.
  - توظيف المهارات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والحياتية في الممارسات التدريسية.
  - الحفاظ على تحفيز المعلم للقيام بأدواره المتجددة.
  - الدعم المستمر للمعلم لتعزيز بيئات التعلم المبتكرة.
  - التركيز على العلاقات التفاعلية بين المعلم والطلاب.
  - التأكيد على المعرفة والمهارات والمواقف والقيم من أجل بناء الكفايات التدريسية.
- (3) محتوى التصور المقترح يشتمل التصور على الأنشطة التالية:
  - أنشطة تخطيط المهارات الخضراء الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية، والحياتية.
  - أنشطة السلوك الأخضر أثناء التعلم داخل وخارج حجرة الدراسة.
  - أنشطة تقييم تنفيذ المهارات الخضراء على المستوى الذاتي والمحلي والمجتمعي.
- (4) آليات تنفيذ التصور المقترح يتم التنفيذ من خلال:
  - تحسين منهجيات التعلم، والتطبيق التقني للأنشطة البيئية.
  - إطلاق مبادرات صغيرة لاختيار وصقل نهج التعليم الأخضر واستخدام مهاراته.
  - بناء القدرات والاستثمار في برامج نوعية لتدريب المعلمين ودعمهم مهنيًا.
  - بناء الشبكات التعاونية في المدرسة والفصل الدراسي والتعاون مع أصحاب المصلحة في البيئة المحلية.
  - تعزيز كفاءات إدارة التعلم القائمة على المهارات الخضراء والتقنية.
- (5) تقويم التصور المقترح يتم تقويم التصور المقترح من خلال قياس أثر دمج مهارات التعليم الأخضر في ممارسات التدريس على:
  - قدرات وكفايات المعلم: بتقييم فعالية التدريب والتطوير المهني المتخصص له.
  - مخرجات الطلاب: بتقييم التغيرات في الوعي البيئي والمعرفة والسلوك.
  - التأثير المؤسسي: بتقييم ومراقبة واعتماد الممارسات التدريسية الخضراء داخل المدرسة.



### سابعا: التوصيات والمقترحات

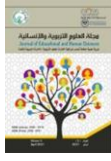
- في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح التوصيات التالية:
- تخطيط الأنشطة التدريسية من أجل تعزيز ممارسة مهارات التعليم الأخضر.
  - توظيف التقنيات التعليمية في الأنشطة التدريسية عند تطبيق الموضوعات البيئية.
  - توفير بيئة تعليمية تفاعلية بين معلمات العلوم والطالبات من أجل تأكيد الممارسة الفعلية لمهارات التعليم الأخضر الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية، والحياتية.
  - دمج مهارات التعليم الأخضر في برامج تدريب المعلمات لرفع كفاءتهن التدريسية لمواكبة التوجهات العالمية نحو التنمية المستدامة من حيث البيئة والاقتصاد والأنشطة الاجتماعية والحياتية كوسيلة للحفاظ على البيئة وصيانتها.
  - تضمين مهارات التعليم الأخضر في مناهج العلوم للطالبات بالمرحلة الابتدائية بشكل فعال، والتركيز على قضايا البيئة والتنمية المستدامة ذات الأهمية المجتمعية.
  - عقد الندوات واللقاءات العلمية حول التعليم الأخضر ومهاراته، للمعلمات بالمرحلة الابتدائية لتوعيتهن بالمستجدات في المجال ورفع مستوى ممارساتهن التدريسية.
  - وضع رؤية مستقبلية مقترحة لممارسة مهارات التعليم الأخضر بصورة منتظمة، تكون قابلة للتقويم والتحسين.

### المراجع

1. إمام ، شذا أحمد (2023) . فعالية برنامج مقترح قائم على مبادئ التعليم الأخضر في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية . *مجلة كلية التربية ببها*، 3(133)، 390-482
2. الجهني، بدرية عائد؛ السيسي، أريج حمزة (2020). متطلبات تفعيل المدارس المستدامة بالمرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة من وجهة نظر خبراء في مجال الاستدامة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 4(4)، 107-124
3. حمدي، عبد اللطيف علي (2023). دور معلمي العلوم في زيادة الوعي البيئي لدى المتعلمين في ضوء متطلبات الاستدامة البيئية لرؤية المملكة العربية السعودية 2030. *مجلة شباب الباحثين*، كلية التربية جامعة سوهاج، 2(14)، 442-501
4. الحميداوي، ياسر خضير (2018). التدريب النقال بالتعلم الأخضر الرقمي. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
5. الخطيب، منى فيصل (2018). إثراء مقرر الاحياء في ضوء أبعاد التنمية وقضاياها لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والمسؤولية الاجتماعية لطلاب الصف الأول الثانوي، *المجلة المصرية للتربية العلمية*. 21(21). 123-172
6. رشيدة الطاهر، السيد (2022). تنمية المهارات الخضراء مدخل لتحقيق الاستدامة. *مجلة البحث التربوي*. 21(42). 57-74.
7. سليمان، إيناس السيد (2021). متطلبات التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية (رؤية مستقبلية). *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة سوهاج. 7(91). 2960-3017
8. سليمان، خليل رضوان (2017). الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في ضوء مدخل التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM. *المجلة المصرية للتربية العلمية*. 20(8). 67-108
9. الشمراني، شرعاء علي (2019). التعليم الرقمي في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030. *المجلة العربية للتربية النوعية* 3(6) 119-124
10. الطاهر، رشيدة السيد (2022). تنمية المهارات الخضراء - مدخل لتحقيق مفهوم الاستدامة. *مجلة البحث التربوي*، 1(42)، 57-74
11. عبد اللطيف، مها نبيل (2021). فاعلية برنامج في العلوم قائم التعليم الأخضر لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه منشورة في. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*. كلية التربية.



- جامعة حلوان. 27(3). 290-313
12. العنزي، منى ساكت (2022). درجة وعي معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية بمبادئ الاقتصاد الأخضر في ممارساتهن التدريسية *مجلة كلية التربية أسيوط*, 38(2), 49-95.
13. قاسم، محمد أحمد (2003). *الفروق الفردية والتقويم*. الأردن: دار الفكر
14. القمیزی، حمد عبد الله (2015). دور محتوى مقررات مناهج العلوم في تنمية مفاهيم التنمية المستدامة لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، *مجلة التربية العلمية*, 18(2), 185-215
15. مجاهد، فائزة أحمد (2020). التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*. المؤسسة الدولية لأفاق المستقبل. استونيا. 3(3). 177-196
16. معروف، موفق عرفه (2010). مستوى الوعي المائي لدى الطلاب معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعة الفلسطينية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. غزة. الجامعة الإسلامية
17. الهذبة، مناجلية (2015). التنمية المستدامة في التربية والتعليم. الجزائر أنموذجًا. *جرش للبحوث والدراسات*. 16(1). 549-573
18. Akadiri, P & Olomolaiye, P (2012). Development of sustainable assessment criteria for building materials selection. *Engineering, Construction and Architectural Management*.
19. Alex Njeru, A. (2010). *Identifying the Barriers to Implementing Education for Sustainable Development in Kenyan Secondary Schools: A Case of Southlands of Nairobi* (master's thesis, Kenyatta University Institutional Repository, Kenya, Kahawa, Northeast of Nairobi). Retrieved from.
20. Buchanan, J., Pressick-Kilborn, K., & Maher, D. (2019). Promoting environmental education for primary school-aged students using digital technologies. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(2), em1661.
21. Care, E., Kim, H., Vista, A., & Anderson, K. (2018). Education System Alignment for 21st Century Skills: Focus on Assessment. *Center for Universal Education at The Brookings Institution*. Eric, Massachusetts Avenue NW, Washington, DC, 1-41.
22. García, M., & Gutiérrez, J. (2019). Environmental education in science teacher training. *Educational Research for Sustainability*, 4(2), 15-28.
23. Haloho, A. A., Saputro, I. N., & Ariwibowo, B. (2023). Implementation of Green Skills in Vocational Education: Perceptions about Students' and Teachers' Behavioral Activities. *Journal Pendidikan dan Pengajaran*, 56(1), 65-79
- Johnson, A., & Russo, M. (2020). Integrating green teaching practices into the science curriculum. *Journal of Environmental Education*, 51(3), 165-173.
24. Kamis, A., Alwi, A., & Yunus, F. A. (2017). Integration of green skills in sustainable development in technical and vocational education. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 7(12), 8-12.
25. Kamis, A., Rus, R. C., Rahim, M. B., Yunus, F. A. N., Zakaria, N., & Affandi, H. M. (2017). Exploring green skills: A study on the implementation of green skills among secondary school students. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(12), 327-345.
26. Lee, S., & Choi, H. (2021). The role of environmental technology in science education. *International Journal of Science Education*, 43(6), 751-765.



27. Miranda, R.J., & Hermann, R.S. (2019). Innovative environmental and sustainability science teacher education. *Innovations in Science Teacher Education*, 4(1). Retrieved from:

28. <https://innovations.theaste.org/innovative-environmental-and-sustainability-science-teacher-education/>

29. Mulvik, Siarova, Vežikauskaite, Sabaliauskas, , Tasiopoulou, & Finlayson, (2022). *Education for Environmental Sustainability: Policies and Approaches in European Union Member States*. Final Report. *European Commission*.

30. OECD. (2019). An OECD Learning Framework 2030. *The Future of Education and Labor*, 23-35.

31. Pimentel, J. L. (2010). A note on the usage of Likert Scaling for research data analysis. *USM R&D Journal*, 18(2), 109-112.

32. Reid, A., Dillon, J., Ardoin, N., & Ferreira, J. A. (2021). Scientists' warnings and the need to reimagine, recreate, and restore environmental education. *Environmental Education Research*, 27(6), 783-795.

33. Shehada, F. H., Al-Omari, W. H& Nawafleh, A. H. (2020). The Degree of Science Teachers' Awareness about the Concepts and Requirements of Green Economy in the Secondary School in Amman from the Viewpoint of Teachers Themselves. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(3). 48-68.

34. Smith, T., & Jones, R. (2017). Motivating students for environmental action: Strategies for science teachers. *The Science Teacher*, 84(5), 38-42.

35. Somwaru, L. (2016). The Green School: a sustainable approach towards environmental education: Case study: A cooperation between the Suriname Conservation Foundation (SCF) State Oil Foundation for Community Development and the Suriname Waste Management Foundation (SUWAMA). *Brazilian Journal of Science and Technology*, 3, 1-15.

36. UNESCO (2009): *The Bonn Declaration on Education for Sustainable Development*, UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development held in Bonn, Germany on 31 March to 2 April.

37. Wolff, Eugenie. (2014). *The integration of green economy content into the Life Sciences curriculum*. Submitted partial fulfilment of the academic requirements for the degree of Master of Education in the Department of Science, Mathematics and Technology Education, Faculty of Education at the University of Pretoria. South African.

38. Wu, Y., & Chen, W. (2018). Promoting student participation in environmental projects: A case study of science education. *Environmental Education Research*, 24(5), 725-740.



## ملحق (1)

استبانة مستوى الوعي بمهارات التعليم الأخضر في الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.

م	مفردات الاستبانة	مدى الوعي				
		مرتفع جداً	مرتفع	متوسط	منخفض	منخفض جداً
تخيري الإجابة التي تناسب مدى وعيك بمهارات التعليم الأخضر التي ينبغي أن تمارسها عند تدريس العلوم للطالبات: أولاً: المهارات الاجتماعية						
1.	أعزز مبدأ احترام التنوع الثقافي لدى الجميع					
2.	أشجع الطالبات على نشر ثقافة التسامح مع الآخرين					
3.	أحث الطالبات على العمل الجماعي للمحافظة على البيئة المحلية					
4.	أشجع الطالبات على المشاركة في المناسبات الوطنية					
5.	أشير إلى التنمية المستدامة كقاطرة لتطوير الموارد البشرية					
6.	أقوم بتهيئة الطالبات للانخراط في سوق العمل الرقمي					
ثانياً: المهارات الاقتصادية						
7.	أوضح أن الاقتصاد الأخضر جزء من التنمية المستدامة					
8.	أعزز القيم الأخلاقية الاقتصادية لدى الطالبات					
9.	أتيح المشاركة الجماعية التعاونية العادلة لجميع الطالبات					
10.	أشجع الطالبات على الاستثمار الواعي للموارد المتاحة					
11.	أنوه بالحفاظ على الموارد وجعلها متاحة بالتساوي للجميع					
12.	أكلف الطالبات بالبحث في مجال الاقتصاد الأخضر					
ثالثاً: المهارات البيئية						
13.	أعزز الحفاظ على البيئة المحلية من أجل الأجيال القادمة					
14.	أثرى الدروس بالقضايا والمشكلات البيئية المعاصرة					
15.	أوجه الطالبات لتقدير جهود القائمين على نظافة المدرسة					
16.	أشير إلى أهمية تنوع التغذية لتجنب أمراض سوء التغذية					
17.	أشجع الطالبات على ترشيد استهلاك الطاقة والمياه					
18.	أشير إلى استخدام التطبيقات التكنولوجية النظيفة في البيئة					
رابعاً: المهارات الحياتية						
19.	أوجه الطالبات لاختيار مهنة المستقبل وفق متطلبات العصر الرقمي					
20.	أمكن الطالبات من المعرفة والممارسة العلمية والبيئية					
21.	أركز على الأهداف التي تسعى لتحقيق التميز الرقمي					
22.	أشجع الطالبات على الإبداع في حل المشكلات البيئية					
23.	أشير إلى المجالات التكنولوجية لاستثمار قدرات الطالبات					
24.	أعزز إجراءات مساهمة التعليم المحلي للتغيرات البيئية العالمية					

الرابط الإلكتروني للاستبانة <https://forms.gle/iRNMtGAGWEH1Smhd8>