

## بناء إستراتيجية تدمج بين إستراتيجيتين مستندتين إلى مبادئ النظرية البنائية وقياس أثرها في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي وتنمية اتجاهاتهم نحو البيئة

فريد علاوين\* و أحمد العياصرة\*\*

تاريخ قبوله 2016/1/4

تاريخ تسلم البحث 2015/9/19

### Construct a Strategy Combines Two Strategies Based on the Constructivist Principles and Measure its Effect on Acquisition of Environmental Concepts Among Ninth Basic Grade Students and Development of their Attitudes Towards Environment

Fareed Al-Alaween, Ministry of Education, Jordan.  
Ahmad Al- Ayasrah, The world Islamic Sciences and Education.  
University, Amman, Jordan.

**Abstract:** This study aimed to construct a strategy that combines (POE) and (KWL) strategies which are based on the principles of constructivist theory—called the built-in strategy (PK, OW, EL); this study also investigated the effect of this strategy on acquisition of environmental concepts among ninth grade students and improving their attitudes towards environment. The members of the study were (99) students from Husni Fariz Basic School for Boys and Aisha bint Abu Bakr Mixed School in Al-Balqa Directorate of Education, in the academic year 2013/2014. The study was divided into experimental and control groups. Environmental concepts test consisting of (30) multiple-choice items, and a scale of attitudes towards environment consisting of (34) items were used. The results showed that the presence of statistically significant effect of the built-in strategy at ( $\alpha=0.05$ ) on the acquisition of environmental concepts and improving attitudes towards environment. Also, it showed that there was a statistically significant effect of the interaction between the built-in strategy and sex in improving attitudes towards environment, yet there was no statistically significant effect of the interaction between the built-in strategy and sex in acquisition of environmental concepts. (Keywords: A Strategy Combines (POE) and (KWL) Strategies, Environmental Concepts, Attitudes towards Environment).

والاتجاه البيئي كأى اتجاه آخر له ثلاثة مكونات أساسية، هي: المكون المعرفي، والمكون الوجداني، والمكون السلوكي (جابر ومحفوظ والخليفي، 1991). فالاتجاه نحو البيئة محصلة المفاهيم والمعلومات البيئية التي اكتسبها الفرد بالوسائل المختلفة، وترسخت في وجدانه، وانعكست على مشاعره وانفعالاته، لتظهر في استجاباته للموضوعات والقضايا البيئية (إبراهيم، 2007)؛ فهناك علاقة وثيقة بين المعرفة البيئية والاتجاهات نحو البيئة، فالكسب المعرفة البيئية، والمفاهيم البيئية جزء منها، يعد مطلباً أساسياً لتكوين الاتجاه البيئي لدى الفرد (Bradley, 1999).

وأكتساب المفاهيم البيئية يتطلب استخدام أساليب وإستراتيجيات تدريس تراعي المهارات الأساسية في التفكير، وتضمن الدقة في تكوينها، للاحتفاظ بها لمدة أطول، ونقل أثرها

ملخص: هدفت الدراسة إلى بناء إستراتيجية تدمج بين إستراتيجيتين (تنبأ - لاحظ - فسر) (POE)، و(ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) (KWL) المستندتين إلى مبادئ النظرية البنائية، أمكن تسميتها بالإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL)، وتقصى أثرها في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، وتنمية اتجاهاتهم نحو البيئة. بلغ عدد أفراد الدراسة (99) طالباً وطالبة في مدرستي حسني فريز الأساسية للبنين، وعائشة بنت أبي بكر الأساسية المختلطة التابعتين لمديرية التربية والتعليم لمحافظة البلقاء للعام الدراسي 2014/2013، توزعوا في مجموعتين تجريبية وضابطة. استخدم في الدراسة اختبار المفاهيم البيئية الذي تكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ومقياس الاتجاهات نحو البيئة الذي تكون من (34) فقرة بتدرج ليكرت الخماسي. أظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) للإستراتيجية المدمجة في اكتساب المفاهيم البيئية وتنمية الاتجاهات نحو البيئة، كما أظهرت وجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الإستراتيجية المدمجة والجنس في تنمية الاتجاهات نحو البيئة، وعدم وجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الإستراتيجية المدمجة والجنس في اكتساب المفاهيم البيئية.

(الكلمات المفتاحية: إستراتيجية تدريس تدمج بين إستراتيجيتين (POE) (KWL)، المفاهيم البيئية، الاتجاهات نحو البيئة).

مقدمة: إزاء الاهتمام المتزايد بالبيئة ومشكلاتها، ظهرت الحاجة إلى إيجاد أفراد لديهم الوعي المناسب بالمشكلات البيئية، والدراية الكافية بكيفية مواجهتها، والحافز القوي لحلها، ومنع تفاقمها، وهذا يعتمد بشكل أساسي على ما يتشكل لديهم من اتجاهات نحو البيئة (Kandir, Yurt & Kalburan, 2012).

فقد رأى بعض علماء البيئة أن الحل الجذري للمشكلات البيئية الراهنة يتطلب تنمية الاتجاهات البيئية الإيجابية لدى الأفراد، وتغيير الاتجاهات السلبية منها، وأكدوا على أن التغييرات البيئية الحقيقية لا تكون إلا بتغيير اتجاهات الأفراد البيئية (الأحمدي، 2006).

\* وزارة التربية والتعليم، الأردن.

\*\* جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، إربد، الأردن.

في مجال اكتساب المفاهيم العلمية. ومن هذه الدراسات: دراسة قباجة وعدس (2014) التي هدفت إلى تعرف فعالية إستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية، تكونت عينتها من (114) طالباً وطالبة في الصف التاسع الأساسي في مدينة بيت لحم الفلسطينية، أشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائياً لإستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر)، وللتفاعل بين الإستراتيجية والجنس في اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

كما أجرى كيرج وأسود وتلالا (Kibirige, Osodo & Tlala, 2014) دراسة هدفت إلى تقصي أثر إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) في تغيير المفاهيم البديلة، حيث تكونت عينتها من (93) طالباً في جنوب أفريقيا، وأشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائياً لإستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) في تغيير المفاهيم البديلة المتصلة بذوبان الماء لدى الطلبة.

وهدف دراسة كوستو وإياس ونياز (Cos,tu, Ayas & Niaz, 2012) إلى تعرف أثر إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) المطورة (POEODE) في فهم موضوع التكاثف، وتسهيل التغيير المفاهيمي لدى طلبة السنة الخامسة في قسم التربية العلمية الابتدائية في الجامعة التقنية في تركيا، حيث تكونت عينتها من (52) طالباً وطالبة، وأشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائياً للنشاط التدريسي القائم على إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) المطورة في فهم مفهوم التكاثف، وإلى فاعلية الإستراتيجية المطورة في اكتساب الفهم العلمي السليم للتكاثف، والاحتفاظ به.

وأجرت أبو حجلة (2013) دراسة هدفت إلى تقصي أثر نموذج (تنبأ - لاحظ - فسر) في التحصيل في العلوم، وعلاج المفاهيم البديلة لدى طلبة الصف السابع الأساسي، وتكونت عينتها من (202) من طلبة مدرسة الرازي الإعدادية في قرية جلعولية الفلسطينية، وكان من نتائجها وجود أثر دال إحصائياً لنموذج (تنبأ - لاحظ - فسر) في تحصيل العلوم، وتقليل المفاهيم البديلة.

وأجرى عقيلي (2010) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء معرفية (النمذجة، والتساؤل الذاتي، وإستراتيجية (KWL) في تدريس العلوم في التحصيل، ومهارات ما وراء المعرفة، والاتجاه نحو العلوم، تكونت عينتها من (10) طلاب من مدرسة النور للمكفوفين بسوهاج، وكان من أهم نتائجها وجود أثر دال إحصائياً لإستراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل والاتجاه نحو العلوم.

وعلى المستوى المحلي، أجرت المحتسب (2008) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام نموذج (تنبأ - لاحظ - فسر) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية لدى الطلبة، إذ تكون أفراد الدراسة من (36) طالباً وطالبة مسجلين في مادة الصيدلة العامة في جامعة الإسراء، وأشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائياً لنموذج (تنبأ - لاحظ - فسر) في كل من اكتساب المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية.

وظيفياً إلى الحياة اليومية (النجدي، 2003). ومن هذه الإستراتيجيات تلك المستندة إلى مبادئ النظرية البنائية ومركزاتها، والقائمة على الفهم، والتعلم ذي المعنى، وتفعيل الدور النشط للطلاب في المشاركة الفاعلة في الأنشطة العلمية الهادفة (خطابية، 2005)، التي منها إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) (Predict, Observe and Explain - POE)، وإستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) (what I Know, what I Want to know and what I Learned - KWL).

وتعود أصول إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) (POE) الاستقصائية إلى النمط الكلاسيكي في البحث العلمي الذي يبدأ بصياغة الفرضيات، وجمع المعلومات، ثم اختبار الفرضيات للوصول إلى التعميمات، إذ يبدأ المتعلم في هذه الإستراتيجية بالتنبؤ على شكل فرضيات علمية، ثم يجمع المعلومات بالملاحظة، ويفسرهما للوصول إلى الاستنتاجات (White, 1988).

وإستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) تزود المعلمين بمعلومات عن أنماط تفكير الطلبة، وتعزز دافعتهم للتعلم، وتساعدهم في الكشف عن المفاهيم البديلة لدى الطلبة (Kibirige, Osodo & Tlala, 2014)، حيث تمكن الطلبة من تعرف أسباب تكون المفاهيم البديلة لديهم، وتدفعهم للتغلب على الخلاف المفاهيمي المتولد لديهم نتيجة قصور تلك المفاهيم عن تفسير الظاهرة أو الحدث، والوصول إلى تفسيرات جديدة مدعمة بالأدلة، كما أنها تشجع الطلبة على طرح الأسئلة (Dial, Riddley, Williams & Simpson, 2009)، وتنمي لديهم مهارات ما وراء المعرفة بتمييز المفاهيم والمعتقدات التي يحملونها، وتقييم أهميتها، واتخاذ القرار بإعادة بنائها، أو استبدالها (Tao & Gunstone, 1999)، كما أنها تنمي لديهم عمليات العلم، والذكاكات المتعددة (Kearney & Treagust, 2004).

ويجري تنفيذ إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) بثلاث مراحل متتابعة، تبدأ بتكليف الطلبة برسم مخطط على شكل جدول بثلاثة أعمدة، بواقع عمود لكل مرحلة، ثم تقديم الموضوع أو الحدث بشكل سؤال (ماذا تعتقد أنه سوف يحدث...؟) أو ماذا تتوقع أن يحدث إذا...؟)، ثم يطلب من الطلبة كتابة تنبؤاتهم حول الظاهرة في العمود الأول من الجدول "تنبأ".

وفي المرحلة الثانية يجري تنفيذ الأنشطة العلمية، وتسجيل الملاحظات في العمود الثاني "لاحظ"، وفي الخطوة الثالثة يقدم الطلبة تفسيرات لما جرى ملاحظته، وكتابتها في العمود الثالث "فسر"، ليجري بعد ذلك مناقشة حول ملاحظات الطلبة وتفسيراتهم ليصار إلى تعديل المفاهيم البديلة، وبناء فهم علمي سليم لديهم (أمبو سعدي والبلوشي، 2011).

وقد حظيت إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) باهتمام العديد من الباحثين في مجال العلوم، وقد أشارت نتائج دراسات عديدة إلى أن هناك أثراً واضحاً لهذه الإستراتيجية في تعلم العلوم، وبخاصة

الصف الثامن الأساسي في مدينة إب اليمنية، وأشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام هذه الإستراتيجية في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية الاتجاهات نحو العلوم.

وعلى الرغم من الأثر الدال إحصائياً لكل من إستراتيجيتي (تنبأ - لاحظ - فسر)، و(ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) في تعلم العلوم، إلا أن هناك فجوات في تنفيذهما، ففي إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) هناك صعوبة قد يواجهها الطلبة في المراحل الأساسية في الربط بين الملاحظة والتنبؤ، وفي إمكانية حدوث تناقض بين ما يجري ملاحظته والتنبؤات القبلية (Kearney & Treagust, 2004)، وإزالة هذا التناقض تحتاج إلى وقت طويل في إجراء مزيد من التجارب والأنشطة العلمية (Pabellon, 2005). وإستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) تستدعي وجود غرف صافية محوسبة، لتقديم تغذية راجعة مباشرة للمتعلم بالحاسوب لمساعدته في تصير معرفته السابقة، وتعرف مفاهيمه البديلة، وتحقيق تعلم ذي معنى لديه (Barnhard, 2003). لذلك، وبهدف الإفادة من ميزات الإستراتيجيتين، جاءت فكرة دمجهما بإستراتيجية واحدة أمكن تسميتها بإستراتيجية (تنبأ وفق ما تعرف - لاحظ ما تريد معرفته - فسر ما تعلمته بالفعل) المدمجة، ورمز لها بالرمز (PK, OW, EL). وذلك بدمج المراحل الثلاث في كل من إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر)، وإستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) بثلاث مراحل جديدة مثلت مراحل الإستراتيجية المدمجة، وهي:

1. تنبأ وفق ما تعرف (PK - Predict, what you Know)، وفيها يستحضر الطالب معرفته السابقة، ويوظفها في عملية التنبؤ حول الظاهرة أو الحدث المعروض أمامه.
  2. لاحظ ما تريد معرفته (OW - Observe, what you want to know)، وتشير إلى قيام الطالب بملاحظة ما يريد معرفته عن الموضوع بعد تحديده، وبناءً على ما تنبأ به استناداً إلى معرفته السابقة في المرحلة (1)، وهنا يطرح الطالب مجموعة من التساؤلات حول الظاهرة أو الحدث، ويركز ملاحظاته على ما يمكن أن يساعده في الإجابة عنها.
  3. فسر ما تعلمته بالفعل (EL - Explain, what you Learned)، وتشير إلى قيام المتعلم بتفسير ملاحظاته، وما توصل إليه من إجابات عن تساؤلاته، ليحصل على مزيد من التعلم والاكتشاف والبحث في مصادر التعلم، وتطبيق ما تم تعلمه في مواقف مشابهة.
- وعليه، يجري التدريس وفق الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) كالآتي:

كما أجرت أحمد (2006) دراسة هدفت إلى تعرف أثر إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، ومعتقداتهم الإستمولوجية، واتجاهاتهم نحو العلوم، تكونت عينتها من (351) طالبا وطالبة في مدارس وكالة الغوث الدولية في عمان، وكان من نتائجها وجود أثر دال إحصائياً لإستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر)، وللتفاعل بين الإستراتيجية والجنس في فهم المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم.

أما إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) (KWL) ما وراء المعرفية، فإنها استندت إلى أفكار بياجيه في النمو المعرفي، التي تؤكد ضرورة أن يمتلك المتعلم معرفة سابقة تساعده في اكتساب المعرفة الجديدة بعد تكييفها واندماجها في بنيته المعرفية بشكل مخططات عقلية (عبد الباري، 2011).

وتشتمل هذه الإستراتيجية على مهارات ما وراء المعرفة التي حددها ستيرنبرج (Sternberg, 1986) بمهارة التخطيط، ومهارة التقييم، ومهارة مراقبة أنشطة حل المشكلة والتحكم بها، وهي تسعى إلى مساعدة المتعلم في استرجاع المعرفة السابقة لديه، وإثارتها، وربطها بالمعرفة الجديدة، ومراقبة الفهم وتقويمه، والعمل على بناء المعنى، وتشكيله (سالم، 2007).

وتتألف إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) من ثلاث مراحل، هي: ماذا أعرف عن الموضوع؟ وتشير إلى معرفة المتعلم السابقة، وماذا أريد أن أعرف عن الموضوع؟ وتشير إلى المعرفة المقصودة، وماذا تعلمت عن الموضوع؟ وتشير إلى المعرفة المكتسبة (الريبيعي، 2011).

وقد حظيت إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلم) باهتمام العديد من الباحثين، إذ أشارت نتائج معظم الدراسات في مجالها إلى أن هناك أثراً واضحاً لهذه الإستراتيجية في تعلم العلوم، ومن هذه الدراسات: دراسة عرام (2012) التي هدفت إلى تقصي أثر إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلم) في اكتساب المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير الناقد، تكونت عينتها من (97) طالبة في الصف السابع الأساسي في إحدى مدارس قطاع غزة، وأظهرت نتائجها وجود أثر دال إحصائياً لهذه الإستراتيجية في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات التفكير الناقد.

وبدراسة ستاهل (Stahel, 2008) التي هدفت إلى تقصي أثر ثلاث إستراتيجيات تدريسية، منها إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلم) في فهم النصوص، واكتساب محتوى العلوم لدى عينة من طلبة الصف الثاني الأساسي في إحدى مدارس الغرب الأوسط الأمريكي، وقد كان من نتائجها عدم وجود أثر دال إحصائياً لهذه الإستراتيجية في اكتساب محتوى العلوم.

وبدراسة عبد الرب (Abdulrab, 2005) التي هدفت إلى تقصي أثر إستراتيجية (KWL) في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية الاتجاهات نحو العلوم، وتكونت عينتها من (81) طالبة في

1- توزيع المخطط المبين في شكل (1) على الطلبة.

تنبأ وفق ما تعرف (PK)	لاحظ ما تريد معرفته (OW)	فسر ما تعلمته بالفعل (EL)
.....	.....	.....

شكل (1): مخطط مراحل إستراتيجية (PK, OW, EL) المدمجة

تقرير للبنك الدولي أن كلفة التدهور البيئي في الأردن عام (2006) بلغت (% 3.98) من إجمالي الناتج المحلي، وأشارت نتائج قياس الأداء البيئي العالمي الذي صدر عن جامعة كولومبيا إلى أن الأردن احتل في العام (2006) المركز (64) من أصل (133) دولة شملتها عملية القياس (أبو يوسف، 2010). ولعل من أسباب ذلك ضعف مستوى المعرفة البيئية والاتجاهات نحو البيئة لدى الأفراد، ما يحتم ضرورة البحث عن إستراتيجيات تدريس أكثر فاعلية في تحقيق ذلك، إذ أكدت بعض الدراسات كدراسة علي (2004) على ضرورة استخدام طرائق تدريس غير تقليدية في تنمية الوعي البيئي بما يشتمل عليه من معرفة واتجاهات بيئية لدى الطلبة.

من هنا جاءت الدراسة الحالية بهدف بناء إستراتيجية تدمج بين إستراتيجيتي (تنبأ - لاحظ - فسر)، و(ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت)، وقياس أثرها في اكتساب المفاهيم البيئية، وتنمية الاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

#### أسئلة الدراسة

- 1- ما أثر استخدام الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟
- 2- ما أثر تفاعل الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) مع الجنس في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟
- 3- ما أثر استخدام الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) في تنمية الاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟
- 4- ما أثر تفاعل الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) مع الجنس في تنمية الاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟

#### أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها سعت باستخدامها إستراتيجية تدريس جديدة مبتكرة إلى ترسيخ المفاهيم والاتجاهات نحو البيئة لدى الطلبة بما يضمن إحداث تغييرات في سلوكهم البيئي، للوصول إلى الوعي البيئي المطلوب، ومن كونها تؤكد على أهمية توظيف مبادئ النظرية البنائية، التي تؤكد التوجهات الحديثة في تعليم العلوم، التي تبنتها وزارة التربية والتعليم في الأردن في خططها التربوية المتعاقبة. أما من الناحية العلمية فقد يستفيد من نتائجها معلمو العلوم في استخدام إستراتيجية حديثة مبتكرة في تدريس العلوم، وكذلك مشرفو العلوم في توجيه المعلمين

#### 2- تجري تعبئة المخطط (الجدول) وفقاً للآتي:

أ- يملأ الطالب العمود الأول بتنبؤاته حول الموضوع أو الظاهرة معتمداً على معرفته السابقة التي يستحضرها بإجابته على السؤال: ما أعرف؟ ويمكن للمعلم تعرف ما لدى الطالب من مفاهيم بديلة بمتابعة ما يكتب.

ب- يملأ الطالب العمود الثاني بالملاحظات والتساؤلات حول النشاط الذي يجري تنفيذه، مستخدماً ذلك في الإجابة عن السؤال: ماذا أريد أن أعرف عن الموضوع أو الظاهرة المعروضة أمامي؟ وفي حالة تعارض الملاحظات مع التنبؤات السابقة يقوم الطالب بطرح المزيد من التساؤلات، وإجراء بعض الأنشطة.

ج- يملأ الطالب العمود الثالث بتفسيرات ملاحظاته بعد مناقشتها، واستناداً إلى تنبؤاته عن الموضوع أو الظاهرة، وإجابات التساؤلات التي جرى طرحها في الخطوتين السابقتين، ثم يطلب إليه كتابة ما تعلمه كإجابة عن السؤال: ماذا تعلمت؟ وتقييمه له.

وبالرغم مما حظيت به إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر)، وإستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) كل على حدة من اهتمام من قبل الباحثين، إلا أنه لا يوجد - في حدود علم الباحثين واطلاعهما - أية دراسة عربية أو أجنبية سابقة حاولت دمج هاتين الإستراتيجيتين في إستراتيجية واحدة، وقياس أثرها في متغيرات تابعة معينة، بالرغم من إمكانية ذلك، كون هاتين الإستراتيجيتين مستندتين إلى مبادئ نظرية واحدة، هي النظرية البنائية، ولكل منهما ثلاث مراحل، وبذلك فإن الدراسة الحالية في محاولتها دمج هاتين الإستراتيجيتين معاً في إستراتيجية واحدة مستفيدة من مزايا كل منهما، وقياس أثرها في متغيرين تابعين محددين تقدم للمجال في موضوعها إستراتيجية مبتكرة في تدريس العلوم قد يستخدمها باحثون آخرون في دراسات أخرى بتطبيقها على الطلبة في صفوف أخرى، وربما في تدريس مواد دراسية أخرى، وقياس أثرها في متغيرات تابعة أخرى، إضافة إلى أنها قد تشجع باحثين آخرين على أن يحذوا حذوها في دمج إستراتيجيات تدريس متقاربة، وإيجاد إستراتيجيات تدريس جديدة تضاف إلى ما هو قائم من إستراتيجيات تدريس، وبخاصة في مجال تدريس العلوم.

#### مشكلة الدراسة

إن الناظر إلى الوضع البيئي في الأردن يلاحظ الحالة البيئية غير السليمة، وكم المشاكل التي تعاني منها ونوعيتها، فقد ورد في

تريد معرفته - فسر ما تعلمته بالفعل)، أو اختصار الإستراتيجية المدمجة، وأعطيت الرمز (PK, OW, EL).

- اكتساب المفاهيم البيئية: ما يتكون لدى الطالب من معنى وفهم يرتبط بالمصطلحات البيئية الواردة في وحدة البيئة في كتاب علوم الأرض والبيئة للصف التاسع الأساسي، نتيجة دراسته لهذه الوحدة، وقيس بالدرجة التي حصل عليها الطالب في اختبار المفاهيم البيئية الذي أعد لذلك.

- تنمية الاتجاهات نحو البيئة: ما نما لدى الطالب أو تشكل لديه من مواقف تجاه البيئة ومشكلاتها وقضاياها، ويظهر في صورة الموافقة أو الرفض، والإيجابية أو السلبية في سلوكياته تجاه البيئة ومشكلاتها، نتيجة دراسته وحدة البيئة، وقيس بالدرجة التي حصل عليها الطالب في مقياس الاتجاهات نحو البيئة الذي أعد لذلك.

#### الطريقة والإجراءات

##### أفراد الدراسة

تكون أفراد الدراسة من (99) طالباً وطالبة في مدرستي حسني فريز الأساسية للبنين، وعائشة بنت أبي بكر الأساسية المختلطة التابعتين لمديرية التربية والتعليم لقصبة السلط في محافظة البلقاء، في الفصل الثاني من العام الدراسي (2014/2013). إذ جرى تعيين شعبة من شعب الصف التاسع الأساسي من كلا المدرستين عشوائياً لتكون ضمن المجموعة التجريبية، وأخرى لتكون ضمن المجموعة الضابطة، وجدول (1) يبين توزيع أفراد الدراسة في المدرستين على المجموعتين التجريبية والضابطة.

لاستخدامها وتدريبهم عليها، كما أنها قد تفيد القائمين على مناهج العلوم في الالتفات إلى تعزيز المفاهيم البيئية والوعي البيئي بأنشطة هادفة، واستغلال الإستراتيجية الجديدة في ذلك، وقد تلت هذه الدراسة الانتباه لإجراء دراسات تدمج إستراتيجيات تدريس متقاربة أخرى، وقياس أثرها في مجالات تعلم العلوم.

#### حدود الدراسة ومحداتها

تحدد نتائج الدراسة الحالية في الآتي:

- اقتصارها على عينة تألفت من (99) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدرستين تابعتين لمديرية التربية والتعليم لقصبة السلط في محافظة البلقاء، في الفصل الثاني من العام الدراسي 2014/2013.
- ما تحقق لأداتي الدراسة اللتين جرى إعدادهما من دلالات الصدق والثبات.
- مدى التمكن من دمج إستراتيجيتي (تنبأ - لاحظ - فسر) (وماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) في الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) المستخدمة في الدراسة، وتضمن مبادئها فيها إعداداً وتطبيقاً.

#### التعريفات بالمصطلحات إجرائياً

- الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL): هي إستراتيجية تدريس تدمج إستراتيجيتين بنائيتين، هما: (تنبأ - لاحظ - فسر)، (وماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت)، حيث جرى دمج كل مرحلتين متناظرتين في هاتين الإستراتيجيتين في مرحلة واحدة ليصبح لدينا إستراتيجية مدمجة تشتمل على ثلاث مراحل جديدة، هي: مرحلة تنبأ وفق ما تعرف (PK)، ومرحلة لاحظ ما تريد معرفته (OW)، ومرحلة فسر ما تعلمته بالفعل (EL). وبذلك سميت إستراتيجية (تنبأ وفق ما تعرف - لاحظ ما

جدول (1): توزيع أفراد الدراسة على مجموعتي الدراسة بحسب الشعبة والمدرسة

المجموعة	مدرسة حسني فريز الأساسية للبنين (ذكور)		مدرسة عائشة بنت أبي بكر الأساسية المختلطة (إناث)	
	تاسع (أ)	تاسع (ج)	تاسع (ب)	تاسع (ح)
المجموعة التجريبية	26	--	--	25
المجموعة الضابطة	--	24	24	--
المجموع	50	50	49	99

#### أداتا الدراسة

##### أولاً: اختبار المفاهيم العلمية

هدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب الطلبة المفاهيم البيئية الواردة في وحدة البيئة في كتاب علوم الأرض والبيئة للصف التاسع الأساسي، وقد جرى بناؤه وفق الخطوات الآتية:

1- تحديد المفاهيم البيئية في وحدة البيئة في كتاب علوم الأرض والبيئة للصف التاسع الأساسي.

2- صياغة فقرات الاختبار وفقاً لنتيجة الخطوة (1)، بصورته الأولية من (34) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل.

3- عرض الاختبار بصورته الأولية على تسعة من أساتذة الجامعات والمشرفين التربويين والمعلمين، وبعد الأخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم استقر بصورته النهائية على (30) فقرة.

الجامعات والمشرفين التربويين والمعلمين، والأخذ بمقترحاتهم وملاحظاتهم، الذي تضمن البنود الآتية:

- نبذة عن كل من إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر)، وإستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت).
- التعريف بالإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL).
- توجيهات عامة للمعلم في أثناء تدريس الوحدة باستخدام الإستراتيجية المدمجة.
- أهداف تدريس الوحدة.
- التوزيع الزمني لتدريس الوحدة.
- خطة تدريس كل درس من دروس الوحدة متضمنة: النتائج التعليمية للتعليمية للدرس، والمواد والأدوات اللازمة لإجراء التجارب، وتنفيذ الأنشطة العلمية، وخطوات سير الدرس، وإجراءات التقويم وأدواته.
- 5- اختيار أفراد الدراسة.
- 6- تدريب المعلم والمعلمة المكلفين بتدريس الوحدة على التدريس وفق الإستراتيجية المدمجة من قبل الباحث الأول، ولمدة أسبوعين بواقع ساعة يومياً.
- 7- تطبيق أداتي الدراسة على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية تطبيقاً قليباً.
- 8- تدريس الوحدة الدراسية للمجموعة التجريبية بالإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL)، وللمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.
- 9- تطبيق أداتي الدراسة على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة تطبيقاً بعدياً، ثم تحليل البيانات، واستخلاص النتائج.

#### منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة منهج البحث شبه التجريبي.

#### نتائج الدراسة

- أولاً: إجابة السؤال الأول "ما أثر استخدام الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟"
- للإجابة عن هذا السؤال، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البيئية في التطبيقين القبلي والبعدي له، والنتائج كما في جدول (2).

4- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (16) طالباً وطالبة من الصف التاسع الأساسي في مدرستي عيرا الثانوية للبنين، وبطنا الأساسية المختلطة للبنات في مديرية التربية والتعليم ذاتها، لغايات حساب معاملات الصعوبة والتميز لفقراته، حيث تراوحت قيم معاملات التميز للفقرات بين (0.31- 0.80)، وقيم معاملات الصعوبة لها بين (0.15- 0.6)، وعدت معاملات مقبولة في هذه الدراسة (جلال، 2007).

5- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية ذاتها بعد مرور أسبوعين على التطبيق الأول، وحساب معامل ثبات الاستقرار، وكان (0.84).

#### ثالثاً: مقياس الاتجاهات نحو البيئة

هدف هذا المقياس إلى تعرف الاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، وجرى بناؤه وفق الخطوات الآتية:

- 1- الرجوع إلى الأدب التربوي المتعلق بالاتجاهات نحو البيئة، والاستعانة بعدد من مقاييس الاتجاه العلمي والاتجاه البيئي، الواردة في دراسات: علي (2013)، وصقر (2012)، والعمارين (2003)، من أجل تحديد مفهوم الاتجاه نحو البيئة، واشتقاق فقرات المقياس.
- 2- كتابة فقرات المقياس بصورته الأولية من (24) فقرة وفق تدرج ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة).
- 3- عرض المقياس بصورته الأولية على تسعة من أساتذة الجامعات والمشرفين التربويين والمعلمين، وبعد الأخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم، استقر بصورته النهائية على (30) فقرة، منها ثلاث فقرات سلبية.
- 4- جرى حساب معامل ثبات الاستقرار للمقياس بتطبيقه بصورته النهائية على العينة الاستطلاعية، ثم إعادة تطبيقه عليها بعد أسبوعين، وكان (0.84).

#### إجراءات الدراسة

- 1- الاطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي المتعلق بإستراتيجيات التدريس المستندة إلى مبادئ النظرية البنائية ومركزاتها.
- 2- اختيار الوحدة التعليمية، وتحديد المفاهيم البيئية الواردة فيها.
- 3- بناء أداتي الدراسة.
- 4- كتابة دليل المعلم وفق الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL)، والتحقق من صدقه بعرضه على تسعة من أساتذة

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البيئية في التطبيقين القبلي والبعدي

المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية	
التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي
المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي
الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري
3.401	19.79	3.586	13.77
4.100	22.15	3.105	12.61

وللكشف عن دلالة هذا الفرق، وبهدف ضبط الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات الطلبة في المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار، استخدم تحليل التباين الثنائي المشترك (Two way ANCOVA)، والنتائج كما في جدول (3).

يتبين من جدول (2) أن هناك فرقاً ظاهرياً بين المتوسطين الحسابيين لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (22.15)، وللمجموعة الضابطة (19.79).

جدول (3): نتائج تحليل التباين الثنائي المشترك لاختبار دلالة الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البيئية البعدي، وتبعاً للجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر $\eta^2$
الاختبار القبلي	3.50	1	3.50	0.26	0.61	
طريقة التدريس	345.29	1	345.29	25.64	0.00	0.21
الجنس	98.89	1	98.89	7.34	0.01	
الطريقة*الجنس	25.25	1	25.25	1.88	0.17	
الخطأ	1265.73	94	13.47			
الكلي	1730.32	98				

ثانياً: إجابة السؤال الثاني "ما أثر تفاعل مع إستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) مع الجنس في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟"

للإجابة عن هذا السؤال، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة من الجنسين في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البيئية في التطبيقين القبلي والبعدي له، والنتائج كما في جدول (4).

يتبين من جدول (4) أن هناك فروقاً ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية، إذ بلغ المتوسط الحسابي للطلاب في المجموعة التجريبية (22.65)، وفي المجموعة الضابطة (19.88)، وبلغ المتوسط الحسابي للطالبات في المجموعة التجريبية (21.64) وفي المجموعة الضابطة (19.69). وللكشف عن دلالة هذه الفروق، استخدم تحليل التباين الثنائي المشترك، الذي ظهرت نتائجه في جدول (2).

يتبين من جدول (3) أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية يعزى إلى طريقة التدريس، إذ إن قيمة (ف) لمتغير طريقة التدريس بلغت (25.64)، بمستوى دلالة (0.00). ولمعرفة عائدة هذا الفرق حسب المتوسطان الحسابيان المعدلان لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار، فكان للمجموعة التجريبية (22.18)، وللمجموعة الضابطة (18.38)، ما يعني أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالإستراتيجية المدمجة.

وللتعرف إلى حجم أثر الإستراتيجية المدمجة في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، جرى حساب مربع إيتا ( $\eta^2$ )، إذ بلغت قيمته (0.21)؛ ما يعني أن (21%) من التباين في علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البيئية يرجع لاستخدام الإستراتيجية المدمجة، وأن (79.6%) منه تباين غير مفسر.

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة من الجنسين في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البيئية في التطبيقين القبلي والبعدي

الجنس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
ذكور	12.81	3.322	12.54	3.810
إناث	12.40	2.923	15.00	2.934

ثالثاً: إجابة السؤال الثالث: ما أثر استخدام الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) في تنمية الاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو البيئة، والنتائج كما في جدول (5).

تشير النتائج في جدول (3) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين المتوسطات الحسابية للطلاب والطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيئية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، إذ بلغت قيمة (ف) للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس (1.88)، وبمستوى دلالة بلغ (0.17)، وهذا يعني أن أثر الإستراتيجية المدمجة في اكتساب المفاهيم البيئية لدى الطلاب لا يختلف جوهرياً عنه لدى الطالبات.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو البيئة في التطبيقين القبلي والبعدي.

	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
كلي	3.00	0.313	3.05	0.274

(3.71). وللكشف عن دلالة هذا الفرق، وبهدف ضبط الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات الطلبة في المجموعتين في التطبيق القبلي للمقياس، استخدم تحليل التباين الثنائي المشترك، والنتائج كما في جدول (6).

يتبين من جدول (5) أن هناك فرقاً ظاهرياً بين المتوسطين الحسابيين لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو البيئة؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (4.10)، وللمجموعة الضابطة

جدول (6): نتائج تحليل التباين الثنائي المشترك لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو البيئة، وتبعاً لمتغير الجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر $\eta^2$
الاختبار القبلي	1.287	1	1.29	13.30	0.000	
طريقة التدريس	4.248	1	4.25	43.90	0.000	0.32
الجنس	3.258	1	3.26	33.67	0.000	
الطريقة*الجنس	0.809	1	0.81	8.36	0.005	
الخطأ	9.069	94	0.10			
الكلي	17.903	98				



رابعاً: إجابة السؤال الرابع: "ما أثر تفاعل الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) مع الجنس في تنمية الاتجاهات نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟"

للإجابة عن هذا السؤال، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة من الجنسين في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو البيئة في التطبيقين القبلي والبعدي له، والنتائج كما في جدول (7).

يتبين من جدول (7) أن هناك فروقاً ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو البيئة، إذ بلغ المتوسط الحسابي للطلاب في المجموعة التجريبية (0.373)، وفي المجموعة الضابطة (0.380)، وبلغ المتوسط الحسابي للطالبات في المجموعة التجريبية (0.235)، وفي المجموعة الضابطة (0.313). وللكشف عن دلالة هذه الفروق، استخدم تحليل التباين الثنائي المشترك الذي ظهرت نتائجه في جدول (6).

يتبين من جدول (6) أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو البيئة يعزى إلى طريقة التدريس، إذ إن قيمة (ف) لمتغير طريقة التدريس بلغت (43.90)، بمستوى دلالة (0.00). ولمعرفة عائدة هذا الفرق حسب المتوسطان الحسابيان المعدلان لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للمقياس، فكان للمجموعة التجريبية (4.11)، وللمجموعة الضابطة (3.698)، ما يعني أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالإستراتيجية المدمجة.

وللتعرف إلى حجم أثر الإستراتيجية المدمجة في تنمية الاتجاه نحو البيئة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، تم حساب مربع إيتا ( $\eta^2$ )، إذ بلغت قيمته (0.32)؛ ما يعني إن (32%) من التباين في علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو البيئة يرجع لاستخدام الإستراتيجية المدمجة، وأن (68%) تباين غير مفسر.

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو البيئة في التطبيقين القبلي والبعدي، وتبعاً لمتغير الجنس

الجنس	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
ذكر	3.02	0.304	4.02	0.373	3.08	0.296	3.45	0.380
أنثى	2.98	0.313	4.19	0.235	3.03	2.934	3.97	0.313

(8.36)، وبمستوى دلالة بلغ (0.005). وللكشف عن عائدة هذه الفروق، حسب المتوسطات الحسابية المعدلة لدرجات أفراد المجموعتين من الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو البيئة، والنتائج كما في جدول (8).

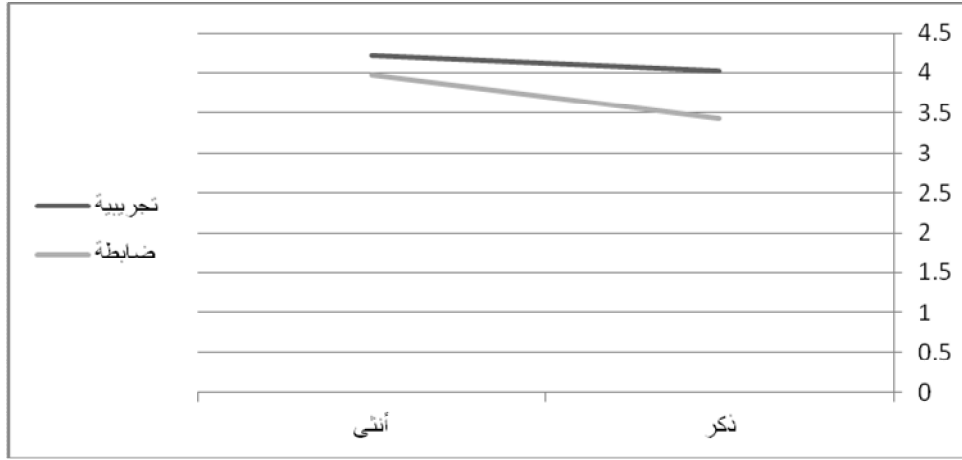
تشير النتائج في جدول (6) إلى أن هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين المتوسطات الحسابية للطلاب والطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو البيئة تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، إذ بلغت قيمة (ف) للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس

جدول (8): المتوسطات الحسابية المعدلة لدرجات الطلاب والطالبات في مقياس الاتجاه نحو البيئة البعدي

الجنس	المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل
ذكر	تجريبية	4.02
	ضابطة	3.43
أنثى	تجريبية	4.21
	ضابطة	3.97

الاتجاهات نحو البيئة لدى الطلاب كان أكبر من أثرها في الاتجاهات نحو البيئة لدى الطالبات، والرسم البياني في شكل (2) يوضح ذلك.

يتبين من جدول (8) أن الفرق الناتج عن التفاعل بين طريقة التدريس والجنس كان لصالح الطلبة الذكور الذين درسوا بالإستراتيجية المدمجة، ما يعني أن أثر الإستراتيجية المدمجة في



شكل (2): التفاعل بين الإستراتيجية المدمجة والجنس لمقياس الاتجاهات نحو البيئة.

المدرسة، مما أسهم في اكتساب المفاهيم البيئية بصورة أفضل لدى طلبة المجموعة التجريبية.

كما أن محاولة الطالب الإجابة عن السؤال: ماذا أريد أن أتعلم؟ في المرحلة الثانية "لاحظ ما تريد معرفته" (OW) من الإستراتيجية المدمجة تجعله يحدد ما يريد تعلمه أو البحث عنه، واكتشافه مستفيداً من ملاحظاته حول النشاط الاستقصائي الذي يجري تنفيذه في هذه المرحلة من الإستراتيجية المدمجة، ما يجعل الطالب يخطط لتعلمه، ويحدد هدفه، ويعطي معنى وقيمة لملاحظاته، فيحتفظ بها لاستخدامها في اكتساب المفاهيم والأفكار البيئية الجديدة في المرحلة الثالثة "فسر ما تعلمته بالفعل" (LE) من الإستراتيجية المدمجة التي يناقش الطالب فيها ملاحظاته، ويقدم تفسيراته لها، ليحصل على مزيد من التعلم والاكتشاف، ويطبق ما تعلمه في مواقف مشابهة، لتأتي بعد ذلك محاولة الإجابة عن السؤال: ماذا تعلمت؟ حيث تتاح له فرصة تقويم ما تعلمه وتحديد مدى استفادته منه، وعمل موازنة بين ما تعلمه وما كان يريد تعلمه، مما يتيح له تنظيم تفكيره، وتكوين فهم شمولي ذي معنى لما تعلمه، وتغيير المفاهيم البديلة لديه واكتساب المفاهيم البيئية الصحيحة، وربما انعكس ذلك على إجابات طلبة المجموعة التجريبية عن فقرات اختبار المفاهيم البيئية.

كما أن قيام الطالب في مراحل الإستراتيجية المدمجة بتسجيل الإجابات عن الأسئلة التي يطرحها وتنبؤاته وملاحظاته وتفسيراته في جدول أو مخطط مصمم لذلك يتيح لعقله تصور المفاهيم والمعلومات التي تعلمها حول الموضوع البيئي تصوراً بصرياً، وتنظيمها بشكل يسهل الاحتفاظ بها، ودمجها مع المعرفة السابقة لديه، ما قد أسهم في اكتسابه للمفاهيم البيئية بشكل أفضل.

يضاف إلى ذلك أن الإستراتيجية المدمجة، تتوافق مع مبادئ التعلم الفعال القائم على تنمية مهارات التفكير العلمي كالملاحظة، والتنقيب، والتفسير، وتسجيل الملاحظات، والتساؤل التي قد يكون لها دور فاعل في اكتساب المفاهيم البيئية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

يظهر من شكل (2) أن التفاعل بين الإستراتيجية المدمجة والجنس كان تفاعلاً رتيبياً.

### مناقشة النتائج

#### أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم البيئية يعزى لطريقة التدريس، ولصالح الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL).

وتعزى هذه النتيجة إلى أن الإستراتيجية المدمجة تركز على تحديد المعرفة السابقة لدى الطلبة وتبصيرهم بها، وتمكنهم من الاستفادة منها في التنبؤ بالظواهر العلمية، وأخذ الملاحظة المنظمة، ومن ثم ربطها بالتعلم الجديد، واستغلال كل ذلك في تقديم التفسيرات والتبريرات العلمية لتلك الملاحظات والتنبؤات للوصول إلى تعلم ذي معنى قائم على الفهم والتفكير ما وراء المعرفي، كما أن تركيز هذه الإستراتيجية على تسلسل الأفكار وانتظامها في خطوات متسلسلة في تعلم المفهوم ربما أدى إلى ترسيخ المفهوم البيئي لديهم وتعميق فهمهم له.

فالتالي في الإستراتيجية المدمجة يكون المفهوم البيئي ضمن بنائه المعرفي عندما يتمكن من أن يسأل نفسه الأسئلة الثلاثة في مراحل إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) ما وراء المعرفية، ويجب عنها بالتوافق مع ما ينفذه من أنشطة في مراحل إستراتيجية (تنبؤاً - لاحظ - فسر) الاستقصائية، فمن خلال سؤاله ماذا أعرف؟ في المرحلة الأولى "تنبؤاً وفق ما تعرف" (PK) من الإستراتيجية المدمجة يستطيع المتعلم استدعاء ما لديه من معلومات وخبرات بيئية سابقة حول الموضوع، وتوظيف ذلك في التنبؤ بإجابة سؤال ما سيحدث إذا...؟ في المرحلة ذاتها، فيتم بذلك تنشيط المعرفة السابقة لديه، خاصة بعد أن يكون قد استخدمها في التنبؤ حول الظاهرة، فتصبح نقطة انطلاقه للتعلم الجديد الذي سيؤدي إلى تعلم ذي معنى للمفاهيم البيئية

كما أن اهتمام الإستراتيجية المدمجة وتركيزها على التعلم من البيئة ولأجل البيئة كالقيام بالزيارات الميدانية، وكتابة التقارير وإصدار النشرات التوعوية البيئية، وما إلى ذلك مما تضمنته الإستراتيجية المدمجة من أنشطة في هذا الجانب ربما ساعد في تنمية الاتجاهات نحو البيئة، وتعزيزها لدى طلبة المجموعة التجريبية.

أضف إلى ذلك ما تمت الإشارة إليه في مناقشة نتائج السؤال الأول من ميزات تتمتع بها الإستراتيجية المدمجة بمراحلها الثلاث، إذ يكون الطالب فيها المفهوم البيئي ضمن بنائه المعرفي عندما يتمكن من أن يسأل نفسه الأسئلة الثلاثة في مراحل إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) ما وراء المعرفية، ويجب عنها بالتوافق مع ما ينفذه من أنشطة في مراحل إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) الاستقصائية، فدمج هاتين الإستراتيجيتين: ما وراء المعرفية والاستقصائية في إستراتيجية واحدة ربما مكن الطلبة في المجموعة التجريبية من الاستفادة من ميزات كل منهما في تنمية الاتجاهات نحو البيئة بصورة أفضل من طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية التي تتمحور في العادة حول المعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراستي عقيلي (2010)، وأحمد (2006) اللتين أظهرت نتائجهما فاعلية إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) في تنمية الاتجاهات نحو العلوم، ونتائج دراسة عبد الرب (Abdulrab, 2005) التي أظهرت فاعلية إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) في تنمية الاتجاهات نحو العلوم.

#### رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

أشارت النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع إلى وجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL)، والجنس في تنمية الاتجاهات نحو البيئة، حيث كان أثر هذه الإستراتيجية على الطلاب أكثر منه على الطالبات. وقد يعزى ذلك إلى أن الطلاب ربما كانوا أكثر نشاطاً وحيوية من الطالبات في تفاعلهم مع الخبرات العملية التطبيقية المتضمنة في الإستراتيجية المدمجة، وأحسن استغلالاً للفضاء المكاني، بحكم أنهم ذكور، وما يترتب على ذلك من تمتعهم بحرية أكبر في الحركة والتفاعل مع الأنشطة الميدانية، ومن معرفة وخبرة أفضل بالمناطق البيئية المحيطة بهم، إضافة إلى تفضيلهم الأعمال الأدينية التطبيقية المرتبطة بالأنشطة البيئية سواء أكانت منهجية أو إثرائية.

#### التوصيات والمقترحات

في ضوء نتائج الدراسة، فإنها توصي بالآتي:  
- اعتماد الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) في تدريس العلوم للمراحل الدراسية المختلفة، وتشجيع المعلمين على استخدامها.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من قباجة وعدس (2014)، وكبيرج وسدو وتلالا (Kibrige, Osodo & Tlala, 2014)، أبو حجلة (2013)، وكوستو وأياس ونايز (Cos, tu, 2014)، وعقيلي (2010)، والمحتسب (2008)، وأحمد (2006) التي أظهرت فاعلية إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) في تحصيل العلوم، وبخاصة المفاهيم العلمية، ومع نتائج دراستي كل من عرام (2012) وعبد الرب (Abdulrab, 2005) اللتين أظهرتا فاعلية إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) في اكتساب المفاهيم العلمية. واختلفت مع نتائج دراسة ستاهل (Stahel, 2008) التي أشارت إلى عدم فاعلية إستراتيجية (ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف - ماذا تعلمت) في اكتساب محتوى العلوم.

#### ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني عدم وجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL) والجنس، وهذا يعزى إلى أن الطلبة من كلا الجنسين تعرضوا في الإستراتيجية المدمجة للمحتوى التعليمي نفسه، وتهيأت لهم بيئة تعليمية تعليمية متشابهة، كما أنهم ربما يحملون معرفة بيئية سابقة متشابهة كونهم يتعرضون لنفس وسائل التوعية البيئية من تربية رسمية ووسائل إعلام وغيرها، ما كان له أثر متشابه في اكتساب المفاهيم البيئية التي قدمت لهم بالإستراتيجية المدمجة التي تعتمد بشكل واضح على المعرفة السابقة لدى الطلبة.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراستي قباجة وعدس (2014) وأحمد (2006) اللتين أشارت نتائجهما إلى وجود أثر للتفاعل بين إستراتيجية (تنبأ - لاحظ - فسر) والجنس في اكتساب المفاهيم العلمية.

#### ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو البيئة يعزى لطريقة التدريس، ولصالح الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL).

وتعزى هذه النتيجة إلى أن المحتوى التعليمي المؤلف من مجموعة من المعارف والمهام والأنشطة العلمية قدم في الإستراتيجية المدمجة بتسلسل منظم وترابط وتنسيق محكمين، ما كان له أثر واضح في تعزيز جوانب الاتجاه نحو البيئة المتمثلة في المكونات المعرفية والسلوكية والوجدانية. كما أن تركيز الإستراتيجية المدمجة على الجانب العملي التطبيقي، وقيام الطلبة بتنفيذ الأنشطة العلمية، وممارسة عملية الاستقصاء للإجابة عن التساؤلات التي طرحوها بأنفسهم ربما عزز اتجاهاتهم نحو البيئة بمكوناتها الثلاثة.

التعلم المستند إلى الدماغ. مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، 15(2)، 112-2.

صقر، محمد. (2012). فعالية صحيفة إلكترونية مقترحة في تنمية بعض المفاهيم البيئية والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة، المنصورة، مصر.

عبد الباري، جمال. (2011). إستراتيجيات فهم المقروء وأسسها النظرية وتطبيقاتها العلمية. الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عرام، ميرفت. (2012). أثر استخدام إستراتيجية (K.W.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

عقيلي، سمير. (2010). أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم علي التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو المادة لدي التلاميذ المكفوفين. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، 154، 26-66.

علي، أحمد. (2013). فاعلية برنامج في التربية البيئية لتنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلبة المرحلة الثانوية التجارية في جمهورية مصر العربية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة المنوفية، مصر.

علي، هبة. (2004). أثر التربية المتخفية في تنمية الوعي البيئي لأطفال الروضة. أطروحة دكتوراه غير منشورة: معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، القاهرة.

العمارين، يحيى. (2003). فاعلية برنامج مقترح لتضمين المفاهيم البيئية في مناهج علم الأحياء بالمرحلة الإعدادية في الجمهورية العربية السورية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

قباجة، زياد وعدس، محسن. (2014). فاعلية إستراتيجية (تنبأ، لاحظ، فسر) في اكتساب طلبة الصف التاسع الأساسية المفاهيم الفيزيائية في فلسطين. مجلة "جامعة"، 18(1)، 85-114.

المحتسب، سمية. (2008). فاعلية إستراتيجية تنبأ - لاحظ - فسر في تنمية المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 4(2)، 79-87.

النجدي، أحمد وعبد الهادي، منى وراشد، علي. (2003). تدريس العلوم في العالم المعاصر: طرق وأساليب وإستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

- تضمين كتب العلوم وأدلة المعلم لها مبادئ الإستراتيجية المدمجة (PK, OW, EL)، وخطواتها، وإجراءات تنفيذها.

- إجراء دراسات أخرى تستقصي أثر استخدام إستراتيجية (PK, OW, EL) المدمجة في تدريس فروع العلوم المختلفة في تعلم العلوم بمجالاته المختلفة.

- إجراء دراسات مماثلة تستقصي أثر استخدام إستراتيجيات مدمجة أخرى يجري بناؤها بدمج إستراتيجيات تدريس متقاربة معاً في تعلم العلوم بمجالاته المختلفة.

## المراجع

إبراهيم، مجدي. (2007). موسوعة المعارف التربوية الحرفان (أ، ب)، ج. I. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

أبو حجلة، أريج (2012). فعالية إستراتيجية تنبأ - لاحظ - فسر في تصحيح المفاهيم البديلة في العلوم لدى طلبة الصف السابع الأساسي وأثره في التحصيل. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

أبو يوسف، غادة. (2010). التدهور البيئي في الأردن. عمان: منشورات الجمعية الملكية لحماية.

أحمد، أماني. (2006). أثر تعلم العلوم بالأنشطة العلمية الاستقصائية في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية ومعتقداتهم الاستقصائية واتجاهاتهم نحو العلوم. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الأحمدي، محمد. (2006). دور علم النفس في تعديل الاتجاهات نحو البيئة. المؤتمر العلمي الثالث، لكلية العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت، المنعقد في الفترة من 3-5/12/2006.

أبوسعيد، عبدالله والبلوشي، سليمان. (2011). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية. ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

جابر، جابر ومحفوظ، سهير والخليفي، سبيكة. (1991). علم النفس البيئي. القاهرة: دار النهضة العربية.

جلال، أحمد. (2007). مبادئ الإحصاء النسبي تطبيقات وتدريبات عملية على برنامج spss، القاهرة: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

خطابية، عبد الله. (2005). تعليم العلوم للجميع. الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الربيعي، محمود. (2011). إستراتيجيات التعلم التعاوني. الأردن، عمان: عالم الكتب الحديث.

سالم، أماني. (2007). تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية (K.W.L.H) المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال في ضوء نظرية

- Abdulrab, A. (2005). Effectiveness of KWL-Plus strategy on acquisition the concepts in science and attitude towards science for eighth grade students. *International Journal of Innovative Research and Studies*, 4(3), 190-202.
- Costu. B., Ayas, A. & Niaz, M. (2012). Investigating the effectiveness of a POE-based teaching activity on students' understanding of condensation. *Instructional Science*, 40, 47-67.
- Dial, K., Riddley, D., Williams, K. & Simpson, V. (2009). A demonstration to help students understand the law of conservation of mass. *The Science Teacher*, 3 (5), 54-57.
- Kandir, A., Yurt, O. & Kalburan, N. (2012). Comparison of teachers and teacher candidates in terms of their environmental attitudes. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 323-327.
- Kearney, M. & Treagust, D. (2004). Constructivism as referent in the design and development of a computer program using interactive digital video to enhance learning in Physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (6), 617-631.
- Kibirige, I., Osodo, J. & Talala, K. (2014). The effect of predict-observe-explain strategy on learners' misconceptions about dissolved salts. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(4), 300-310.
- Pabellon, L. (2005). *Concept learning assessment and teaching*. Retrieved on 12/12/2013, from: <http://www.upd.edu.ph/ismed/mlink/ismed3.htm>.
- Stahel, K. (2008). The effective of three instructional methods on the reading comprehension and content acquisition of novice readers. *Journal of Literacy Research*, 40(3), 359-393.
- Sternberg, R. (1986). Inside intelligence. *American Scientist*, 74, 137-143.
- Tao, P. & Gunstone, R. (1999). The process of conceptual change in force and motion during computer-supported physics instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(7), 859-882.
- White, R. (1988). *Learning Science*. Oxford: Basil Blackwell.