

أثر دمج ثلاثة أجزاء من برنامج CoRT لتعليم التفكير في محتوى كتب العلوم في التحصيل وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين

The Impact of Integration of Three Parts of CoRT Program for Teaching Thinking in Science Textbooks on Achievement, Scientific Skills & Decision Making Ability among 7th Graders in Palestine

سمية المحتسب*، ورجاء سويدان**

Sumayah Al-Muhtaseb & Raja' Swidan

*قسم المناهج والتدريس، كلية التربية، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن

**قسم المناهج، الأكاديمية الفلسطينية للعلوم الأمنية، أريحا، فلسطين

بريد الكتروني: rajaswidan2003@yahoo.com

تاريخ التسليم: (٢٥/١/٢٠١٠)، تاريخ القبول: (٩/٨/٢٠١٠)

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تفصي أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في التحصيل وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا في فلسطين. ولتحقيق هذا الهدف، تم إثراء محتوى وحدتين من وحدات كتاب العلوم للصف السابع الأساسي بأنشطة موجهة لتعليم مهارات ثلاثة مجالات للتفكير مشتقة من برنامج CoRT هي: توسعة مجال الإدراك، التنظيم، وحل المشكلات، واختيار عينة قصدية من طالبات الصف السابع مؤلفة من (٧٢) طالبة موزعات بالتساوي على شعبتين، إحداهما تجريبية درست المادة التعليمية المطورة والثانية ضابطة درست المحتوى نفسه بالطريقة الاعتيادية. وطورت الدراسة الأدوات البحثية الآتية: اختبار المعرفة القبلية، اختبار التحصيل البعدي في العلوم، اختبار المهارات العلمية ومقياس اتخاذ القرار. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن لدمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم أثراً فاعلاً في كل من التحصيل والمهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بضرورة أن يأخذ مطورو مناهج العلوم بنتائج الدراسة للعمل على إثراء تدريس العلوم بأنشطة موجهة لتعليم التفكير.

Abstract

The study aimed at investigating the Impact of integrating thinking skills in science textbooks on achievement in science, scientific skills & decision making ability among 7th graders in Palestine. The content of two units of seventh grade science textbook was integrated with thinking skills activities based on three parts of CoRT (Cognitive Research Trust) program: Extending the field of perception, organization, and problem solving. The following research instruments were developed: a pre-knowledge test, an achievement test in sciences, scientific skills' test and decision- making ability measurement. A purposeful sample consisting of (72) female students was selected and equally distributed into two groups, one was assigned as the experimental group, and the other as the control group. The results revealed that the integration of thinking skills in science content was effective in developing 7th female students' achievement in science, scientific skills and decision- making ability. Based on these results the researcher recommended developers of science curriculum to take the study results into consideration to enrich science teaching with thinking skills.

خلفية الدراسة وأهميتها

حظي موضوع التفكير تاريخياً باهتمام متنامٍ من الفلاسفة والسياسيين والتربويين حتى أصبح، منذ نهاية القرن العشرين، سمة أساسية للفرد المتعلم ومتطلب للمواطنة المسؤولة في المجتمعات الديمقراطية التي تواجه تحديات تفرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وبذلك لم يعد نجاح الإنسان في مواجهة هذه التحديات وضمان مستقبل مهني زاهر يعتمد على الكم المعرفي الذي يمتلكه، بقدر ما يعتمد على قدرته في المشاركة في إنتاج المعرفة واستخدامها وتوظيفها. مما يتطلب تحولاً في النظرة إلى التعلم والتعليم نحو اعتبارهما عملية لا يجدها زمان أو مكان وحاجة ضرورية لتسهيل تكيف الفرد مع المستجدات في بيئته. لذا أصبح التعلم الفعال لمهارات التفكير حاجة ملحة أكثر من أي وقت مضى (جروان، ٢٠٠٧). هذا يؤكد (Schrag, 1992) على أن التعلم الفعال لمهارات التفكير في الوقت الراهن، حاجة ملحة أكثر من أي وقت مضى، لأن العالم أصبح أكثر تعقيداً نتيجة التحديات التي تعرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف مناحي حياة الإنسان. وربما كان النجاح في مواجهة هذه التحديات لا يعتمد على الكم المعرفي بقدر ما يعتمد على كيفية إنتاج المعرفة واستخدامها وتوظيفها وتطبيقها، إضافة إلى أن المعارف والمهارات التي يكتسبها الفرد في أثناء التحاقه بالمدرسة والجامعة لم تعد كافية لضمان مستقبل مهني زاهر.

إن عصر التغيرات المتسارعة يفرض على المربين اعتبار التربية والتعليم عملية لا يحددها زمان أو مكان وحاجة ضرورية لتسهيل تكيفه مع المستجدات في بيئته. من هنا تكتسب شعارات "تعليم الطالب كيف يتعلم"، "وتعليم الطالب كيف يفكر" أهمية خاصة لأنها تحمل مدلولات مستقبلية في غاية الأهمية. فالتكيف مع المستجدات يستدعي تعلم مهارات جديدة واستخدام المعرفة في مواقف جديدة (جروان، ٢٠٠٧).

كما أننا نحتاج إلى التفكير في البحث عن مصادر المعلومات، كما نحتاجه في اختيار المعلومات اللازمة للموقف واستخدام هذه المعلومات في معالجة المشكلات على أفضل وجه ممكن، وهناك أسباب عديدة تحتم على مدارسنا وجامعاتنا الاهتمام المستمر بتوفير الفرص الملائمة لتطوير مهارات التفكير وتحسينها لدى الطلبة بصورة منظمة وهادئة، إذا كانت تسعى بالفعل لمساعدتهم على التكيف مع متطلبات عصرهم بعد تخرجهم.

وتتسجم هذه التوجهات مع رؤية بياجيه للهدف الرئيس من التربية والذي يتمثل في إعداد أفراد مبتكرين ومكتشفين ولديهم القدرة على التفكير الناقد والإبداعي ولا يقبلون كل ما يعرض عليهم. ويقضي تحقيق هذا الهدف تصميم مواقف تعليمية يُواجه بها الطلبة بمشكلات للتدريب على التفكير (شوارتز وبيركنز، ٢٠٠٣) ولتطوير التفكير الحادق لديهم والذي يتيح لهم رؤية أوسع وأشمل للأشياء ويُعدهم للتنافس بقوة على كل من الفرص التعليمية والوظائف والامتيازات (Barry, 2001).

وفي مجال تدريس العلوم، يجمع الأدب التربوي على تحقيق أهداف تتساقق ومتطلبات العصر، وهي: النمو الشخصي في جوانب النمو العقلي، والوعي بمجالات العمل المهني المناسبة، وبناء الشخصية التي تتصف بالتطور العلمي والتكنولوجي، والتذوق الجمالي، والاطمئنان النفسي. والنمو المجتمعي في جوانب الإبقاء على نظام اجتماعي مستقر، والإنتاجية الاقتصادية، والبيئة الآمنة فيزيائياً، والأمن القومي، وإعداد المواطنين الذين يفهمون القضايا العلمية ذات الصلة بتلك الجوانب. بالإضافة إلى كل من معرفة الحقائق والمبادئ العلمية، وتعلم طريقة العلم وعملياته، وفهم تطبيقات العلم في جانب حل المشكلات العلمية والتكنولوجية والبيئية بتوظيف المعرفة والمهارات العقلية المتعلمة، وممارسة الأسلوب العلمي في التفكير واكتساب الاتجاهات والميول العلمية بصورة وظيفية (زيتون، ٢٠٠٢).

كذلك أجمعت حركات إصلاح تدريس العلوم الحديثة مثل مشروع 2061 "العلوم لجميع الأمريكيين Science for All Americans"، والمعايير القومية للتربية العلمية (National Science Education Standards NSES) على هدف رئيس لتعليم العلوم وهو "إعداد الفرد المتطور علمياً" وهو الفرد القادر على توظيف المعرفة والمهارات العلمية التي يمتلكها في اتخاذ القرار الصائب حيال القضايا الحياتية ذات الصلة بالعلوم والتكنولوجيا وفي مواجهة التحديات واستيعاب الأحداث (Nelson, 2001).

وبذلك يصبح إكساب الطلاب المعرفة والمهارات العلمية وإقدارهم على اتخاذ القرار حيال القضايا الحياتية ذات الصلة بالعلوم والتكنولوجيا، أبعاد أساسية يقوم عليها تحقيق الهدف الرئيس من تدريس العلوم.

ويبدو أنه على الرغم من أن التحصيل العلمي بمختلف أشكاله كان ولا زال المعيار الأكثر استخداماً في تقويم تعلم الطلبة، ونقلهم من مستوى تعليمي إلى آخر، وتوزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة (الأكاديمية والمهنية) وقبولهم في الجامعات (زيتون، ١٩٨٨)، إلا أن الواقع التعليمي يشير إلى تدني نسبي في تحقيق مستوى التحصيل المنشود تربوياً (زيتون، ٢٠٠٥).

أكد هذا الواقع، محلياً، نتائج الدراسة العالمية لتحصيل الطلبة في الرياضيات و العلوم (TIMSS, Test in Mathematics & Science Study) التي أجريت في العامين ١٩٩١ و ١٩٩٢، إذ جاءت نتائج طلبة الضفة الغربية في فلسطين في أدنى سلم نتائج الدول المشاركة في الدراسة (مكتب اليونيسف، القدس، ١٩٩٢). كما أيدت نتائج دراسة محلية أجرتها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (١٩٩٩) هذا التدني في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في العلوم (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، ١٩٩٩). كذلك أشارت نتائج تطبيق اختبار TIMSS في العام ٢٠٠٥ إلى أن متوسط مستوى أداء طلبة فلسطين في العلوم جاء دون المستوى الدولي وأن نسبة عالية من الطلبة يعانون من مشكلات حقيقية ذات علاقة بإتقان المهارات والمفاهيم الأساسية في العلوم (وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، ٢٠٠٥).

وفيما يتعلق بمهارات عمليات العلم، فإن أهميتها تظهر في دورها في تحليل العديد من مشكلات الحياة اليومية واقتراح الحلول المناسبة لها، وذلك بالنظر إلى أن استخدامها لا يقتصر على العلماء، بوصفها أدوات الوصول إلى المعرفة العلمية، خصوصاً، وأنه يمكن تعلمها ونقلها إلى مواقف حياتية (العاني، ١٩٩٦).

لذا أوصت الرابطة القومية لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية National Science Teacher Association NSTA بضرورة تضمين عمليات العلم في مناهج العلوم واعتبارها أساساً من أسس بناءها وبضمان اكتساب الطلبة لهذه العمليات (National Academy of Science NAS, 1996)

وقد تناولت دراسات عديدة، عربية ومحلية، قياس مهارات وتوصلت إلى أن مستواها لدى الطلبة في مستويات التعليم المختلفة لا يرقى للمستوى المقبول (الجواوده، ٢٠٠٦؛ السويلمي، ٢٠٠٥؛ نوفل، ٢٠٠٦؛ مساعدة، ٢٠٠٣).

كما تعد مهارة اتخاذ القرار والتي تُعد مهارة تفكير مركبة تهدف إلى اختيار أفضل البدائل أو الحلول المتاحة للفرد في موقف معين من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف المرجو، مسألة مهمة في حياة الأفراد والجماعات (جروان، ٢٠٠٧).

وتكتسب مهارة اتخاذ القرار أهمية من كونها تتسع لتشمل مهارات تفكير أخرى من مثل؛ التفكير الناقد الذي يوظف في تقييم البدائل وفي اختيار أفضل البدائل ووضع القرار حيز التنفيذ

(الزغول والزرغول، ٢٠٠٣). كما تقع مهارة اتخاذ القرار ضمن استراتيجيات التفكير المستخدمة في حل المشكلات وتحتاج إلى تطبيق العديد من مهارات التفكير العليا كالتحليل والتقويم والاستقراء والاستنباط (Udall & Daniel, 1991).

وقد توصلت دراسات عديدة إلى أن الطلبة وفي مستويات التعليم المختلفة يفتقرون إلى مهارة اتخاذ القرار وأنه يمكن تحسينها باستخدام برامج تدريب على هذه المهارة (أبو لطيفة، ٢٠٠٥؛ رزق الله، ٢٠٠٢؛ فريجات، ٢٠٠٦؛ القرعان، ٢٠٠٣؛ Placek & Pearson, 1998 أو مناهج مطورة لهذا الغرض (Gan & Lee, 1995; Gregory & Clemen, 2001).

ويمكن عزو إخفاق المدارس في تحقيق أهداف التربية العلمية وإخامها الرغبة لدى الطلبة في التفكير إلى اقتصار دورها على السعي لإعداد أفراد يكررون ما توصلت إليه الأجيال السابقة غير قادرين على إنتاج المعرفة وتوظيفها (المانع، ١٩٩٦؛ Schrag, 1992; Cotton, 1991).

بناءً على ما تقدم تبرز ضرورة الارتقاء بمستوى تحصيل الطلبة العلمي وتنمية مهارات عمليات العلم واتخاذ القرار لديهم، من خلال، تجديد الأنظمة التربوية وإعادة النظر في مناهج العلوم وأساليب تدريسها (المانع، ١٩٩٦).

لذا فإن تعليم التفكير يشكل طريقة واعدة في تحسين نتائج التعلم، وذلك بالنظر إلى أن مادة العلوم تُعد مجالاً خصباً لتنمية التفكير لما تتميز به من إثارة للتفكير وتحدي للعقل فيما تنص على أنه من ظواهر وأحداث طبيعية وحيوية (الخليلي، حيدر ويونس، ٢٠٠٤) وإلى أن نتائج الدراسات التي طبقت برامج خاصة بمهارات التفكير لطلبة المدارس أشارت إلى أنها تؤثر إيجابياً في العديد من النواحي مثل؛ تنمية تقدير الذات، والقدرة على التفكير التباعدي، وتنمية القدرات الإبداعية وتحسين الإنجاز الأكاديمي (السرور، ٢٠٠٠).

هذا بالإضافة إلى أن نتائج دراسات محلية وأقليمية دلت على تدن لدى الطلبة في مستوى كل من التفكير (كيوان، ٢٠٠٦)، وعمليات الاستقصاء العلمي (مساعد، ٢٠٠٣) واتخاذ القرار (القرعان، ٢٠٠٣).

وقد زخر الأدب التربوي بالبرامج التي صممت لتعليم التفكير وفق وجهات نظر متباينة للعلماء والمفكرين حول الطريقة المناسبة لتقديمها. فمنهم من وجد أن تعليم التفكير من خلال المنهج المدرسي هو الأفضل، مما يوجب دمج مع المحتوى، ومنهم من نادى بتعليم التفكير من خلال مناهج مستقل. وهناك اتجاه ثالث يأتي بين الاتجاهين الأول والثاني ويؤيد تعليم التفكير من خلال مادة دراسية مستقلة وتضمينه المناهج المدرسية بصورة متزامنة (دي بونو، ١٩٩٨).

ويلحظ المنتبغ للدراسات التي طبقت برامج تعليم التفكير أن معظمها اقتصر على البرامج المقدمة على نحو مستقل عن المواد الدراسية، وأن نتائجها دلت على فاعليتها في تطوير أنواع التفكير لدى الطلبة في مراحل التعليم المختلفة كالتفكير الإبداعي (الجلاد، ٢٠٠٦؛ شبيب، ٢٠٠١؛ Ritchie, 1999)، والقدرة على حل المشكلات (عبد الله، ٢٠٠٥)، والتفكير الناقد

(ست أبوها، ٢٠٠٠؛ الصويطي، ٢٠٠١)، ومهارة اتخاذ القرار (الفرعان، ٢٠٠٣؛ Gregory and Cleman, 2001). هذا بالإضافة إلى تحسين الحالة النفسية للطلبة وجعلهم يدركون ما لديهم من إمكانيات وطاقات والاستفادة منها بدلاً من تركها تتبدد (السرور، ٢٠٠٥)، وتطوير مفهوم الذات (خطاب، ٢٠٠٤؛ السرور، ٢٠٠٠) وتحسين التحصيل الأكاديمي (أبو حجلة، ٢٠٠٦؛ Cotton, 1997). كما أشارت نتائج دراسة كيركوود (Kirkwood, 2000) إلى فاعلية تعليم التفكير فوق المعرفي ضمن المحتوى في تحسين مخرجات التعلم، بما في ذلك التحصيل.

أما الدراسات التي تناولت دمج مهارات التفكير في مناهج العلوم، فقد جاءت محدودة، بحسب علم الباحثين، وأظهرت نتائجها فاعلية الدمج في التأثير على مستويات التفكير (كيوان، ٢٠٠٦؛ Gan & Lee, 1995; Shirley, Dimech, Villa and Dinglel, 2001) والتحصيل في مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية (كيوان، ٢٠٠٦؛ اللولو، ١٩٩٧).

ويلحظ أنه على الرغم من أن الدراسات التي طبقت برامج تعليم التفكير لم تتناول الكشف عن فاعليتها في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة، إلا أن الأدب التربوي يزخر بالدراسات التي قدمت أدلة على فاعلية طرق تدريس متنوعة تنمي التفكير بصورة ضمنية في تنمية مهارات التفكير العلمي من مثل؛ النموذج البنائي (الجواودة، ٢٠٠٦؛ البناء، ٢٠٠١)، والاستقصائي (هيلات، ٢٠٠١)، والتشبيهات (Thomes & Macrobbi, 2001)، ودورة التعلم المعدلة 5Es التي تتطلب استخدام مهارات التفكير الاستقصائي (Lord, 1999)، وأسلوب حل المشكلات (خليفة، ٢٠٠١).

وبذلك، تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تعد الأولى من نوعها في فلسطين، في حدود معرفة الباحثين، في محاولتها تعليم العلوم بصورة قائمة على دمج مهارات التفكير مع محتواه، والذي قد يساهم في توفير بيئة تعليمية تعليمية تيسر تعلم الطلبة كيف يفكرون للوصول إلى المعرفة بأنفسهم وتوظيفها في حياتهم اليومية، مما قد يجعلهم أكثر إيجابية في عملية التعلم لتيسير تحقيق أهداف رئيسة من أهداف تدريس العلوم هي؛ تحسين التحصيل، وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى الطلبة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تتحدد مشكلة الدراسة بتقصي أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في التحصيل وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا في فلسطين.

وبالتحديد، فإن الدراسة تحاول الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي: ما أثر دمج ثلاثة أجزاء من برنامج CoRT لتعليم التفكير في محتوى كتب العلوم في التحصيل وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات المرحلة العليا في فلسطين؟

ويتفرع عن السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين؟
٢. ما أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في اكتساب طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين للمهارات العلمية؟
٣. ما أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في اكتساب طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين القدرة على اتخاذ القرار؟

حدود الدراسة ومحدداتها

يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة بالعوامل الآتية:

- عينتها القصدية من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة عادل زعيتر الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة.
- اقتصار المادة التعليمية على وحدتي جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم المقرر للصف السابع.
- الاقتصار على دمج مهارات مجالات ثلاثة للتفكير هي توسعة مجال الإدراك، تنظيم الأفكار، والعمل على حل المشكلات.
- اعتماد الطريقة التي تدار بها دروس CoRT في تعليم التفكير على العناصر الآتية: المجموعات، الملاحظة، الوقت، والمعلم.
- الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة.

مصطلحات الدراسة

وردت في الدراسة مصطلحات جوهرية، وفيما يلي تعريف بها:

محتوى كتب العلوم المدمج بمهارات التفكير: وهو المحتوى العلمي لوحدتي جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية من كتاب العلوم المقرر للصف السابع الأساسي في فلسطين والذي أثري بأنشطة موجهة لتعليم التفكير في مجالات ثلاثة مشتقة من برنامج مؤسسة البحث المعرفي كورت Cognitive Research Trust CoRT وهي: توسعة مجال الفهم والإدراك، والتنظيم، والعمل على حل المشكلات.

المحتوى الاعتيادي: وهو محتوى وحدتي أجهزة جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم المقرر للصف السابع الأساسي في فلسطين، ويشتمل على عناصر

المعرفة العلمية المتعلقة بموضوعات الوحدة يتخللها أنشطة عملية ولا تشمل أنشطة موجهة لتعليم التفكير.

التحصيل: ويقصد به المعرفة أو المهارات التي حصلت عليها الطالبات من خلال المحتوى العلمي لوحدتي أجهزة جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية للمادة الذي تم دمج به مهارات التفكير. ويقاس إجرائياً بالدرجة التي تحصلها الطالبة في اختبار التحصيل في العلوم المعد لهذا الغرض.

مهارات عمليات العلم: مجموعة من القدرات والمهارات العلمية والعملية اللازمة لتطبيق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح والتي تم تنميتها من خلال المحتوى العلمي لوحدتي أجهزة جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية للمادة الذي تم دمج به مهارات التفكير. ويقاس إجرائياً بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات عمليات العلم الذي طور لأغراض الدراسة، والذي قاس (٦) مهارات أساسية و(٤) مهارات متكاملة هي:

المهارات الأساسية: الملاحظة والقياس والاستنتاج والتصنيف والتنبؤ واستخدام الأرقام. المهارات المتكاملة: ضبط المتغيرات وصياغة الفرضيات والتعريفات الاجرائية وتفسير البيانات.

اتخاذ القرار: عملية عقلية تعتمد على الاختيار أو المفاضلة بين الحلول البديلة أو المتوافرة للفرد واختيار أنسب هذه الحلول لتحقيق الهدف الذي وضعه الفرد لنفسه أو حل مشكلة تواجهه إذ يعتمد القرار على اختيار أحد البدائل المتوافرة على مهارة الفرد الذي يتخذ القرار (جروان، ٢٠٠٧). ويقاس إجرائياً بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس اتخاذ القرار الذي طور لأغراض الدراسة واشتمل على كل عدد من مهارات برنامج CoRT المتعلقة بالقدرة على اتخاذ القرار وهي: معالجة الأفكار، اعتبار جميع العوامل، القوانين، النتائج، الأهداف، التخطيط، الأولويات المهمة الأولى، البدائل والاحتمالات، القرارات، ووجهات نظر الآخرين.

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف السابع في محافظة نابلس في فلسطين للعام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٨ والبالغ عددهن (٢٦٨٥) طالبة.

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على (٧٢) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة عادل زعيتر الأساسية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة نابلس في فلسطين في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٨، موزعات بالتساوي على شعبتين اختيرتا وعينتا على مجوعتي الدراسة عشوائياً، التجريبية ودرست وحدتي أجهزة جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية التي دمج فيها أنشطة إثرائية لتعليم التفكير، وضابطة درست الوحدتين بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير الأدوات الآتية:

أولاً: اختبار المعرفة القبلية

تم بناء اختبار المعرفة القبلية للتحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة في المعرفة السابقة ذات الصلة بمفاهيم الوجدتين الدراسيتين (أجهزة جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية للمادة) التي سبق المرور بخبرات حولها في المستويات الدراسية السابقة (الصفوف من الأول - السادس الأساسي). وتكون الاختبار، بعد تطبيق إجراءات الصدق والثبات، من (٤٠) فقرة من الأسئلة المنتقاة موزعة على أربعة أجزاء؛ الأول من نوع الاختبار من متعدد تكون من (١١) فقرة، والثاني من نوع اختبار الصواب والخطأ تكون من (١٠) فقرات، والثالث من نوع اختبار المزوجة تكون من (١٢) فقرة، والرابع من نوع اختبار التكميل مكون من (١٠) فقرات. وقد تم التحقق من صدق الاختبار المنطقي عند إعداده، والظاهري بالأخذ بملاحظات مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص بالعلوم وتدريبها. كما تم التحقق من ثباته بتطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (٣٧) طالبة وهن طالبات إحدى شعب الصف السابع في المدرسة، غير أفراد الدراسة. ووجد أن معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون-٢٠-KR (20) بلغ (٠.٧٩) وهي قيمة مناسبة لأغراض الدراسة (Nunally, 1994). كما وجد أن درجات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين (٠.٢٧-٠.٩٥)، وأن معاملات التمييز لها بلغت ال (٠.٢٧) ما فوق وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة (ملحم، ٢٠٠٥).

ثانياً: اختبار التحصيل

تألف اختبار التحصيل لوحدي أجهزة جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية في صورته النهائية، من (٤١) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي الأبدال الأربعة، تمثل أهداف الوجدتين وتوزع في مستويات عقلية أربعة هي: التذكر، الفهم، التطبيق والتحليل حيث تم إعداد جدول مواصفات للاختبار وقد تم تحديد الوزن النسبي وعدد الأسئلة كما تم تطبيق إجراءات الصدق بعرضه على لجنة المحكمين الأنف ذكرها، والثبات بتطبيقه على العينة الاستطلاعية الأنف ذكرها وحساب قيمة معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون - ٢٠ (KR-20) التي بلغت (٠.٧٤)، وهي قيمة مقبولة لاختبارات التحصيل (Nunally, 1994). كما وجد أن درجات الصعوبة لفقراته، بعد حذف الفقرات من الصورة الأولية للاختبار التي حصلت على درجات صعوبة دون ال (٠.٢٠)، تراوحت بين (٠.٢٧ - ٠.٦١)، وأن معاملات التمييز لها (٠.٢٧) ما فوق وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة (ملحم، ٢٠٠٥)، وقد استخدمت طريقة التصحيح الآلي للاختبار وذلك عن طريق وضع علامة واحدة لك إجابة صحيحة وصفر لكل إجابة خاطئة.

ثالثاً: اختبار مهارات عمليات العلم

تكون الاختبار الذي طور عن مجموعة من الاختبارات المعدة سابقاً والتي استخدمت في دراسات سابقة مثل دراسة كل من (المحتسب ١٩٩٤؛ الدرابيع، ١٩٩٥؛ مساعدة، ٢٠٠٣؛ البدر، ٢٠٠٤؛ السويلمين، ٢٠٠٥؛ الجاودة ٢٠٠٦)، حيث تكون من (٣٣) فقرة بصورته

النهائية. وهو من نوع الاختيار من متعدد، موزعة على مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة الآتية:

الملاحظة، والقياس، والاستنتاج، والتصنيف، والتنبؤ، واستخدام الأرقام، وضبط المتغيرات، وصياغة الفرضيات، والتعريفات الإجرائية وتفسير البيانات.

وقد تم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على لجنة المحكمين أنفة الذكر، وتطبيقه على العينة الاستطلاعية التي ذكرت سابقاً، لإيجاد درجات الصعوبة لفقراته والتي تراوحت، بعد حذف الفقرات من الصورة الأولية للاختبار التي حصلت على درجات صعوبة دون ال (٠.٢٠)، بين (٠.٢٧ - ٠.٦٢). أما معاملات التمييز لفقرات الاختبار فقد بلغت (٠.٢٧) ما فوق (ملحم، ٢٠٠٥). كما تحقق للاختبار ثبات مناسب بلغ معامل استخدام معادلة كودر ريتشاردسون- ٢٠ (٠.٧٦) (KR -20) (Nunally, 1994).

رابعاً: مقياس اتخاذ القرار

لأغراض إعداد مقياس اتخاذ القرار، تم الاستناد إلى مهارات الجزء الأول من برنامج CoRT لتعليم التفكير وهي: معالجة الأفكار، اعتبار جميع العوامل، القوانين، النتائج، الأهداف، التخطيط، الأولويات المهمة الأولى، البدائل والاحتمالات، القرارات، وجهات نظر الآخرين. وعلى ضوءها تم بناء فقرات المقياس ذات الاستجابة من نوع تدريج ليكرت الخماسي، والتي بلغ عددها (٤٣) فقرة موزعة على المهارات العشرة أنفة الذكر.

وعند تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية، وجد أن قيمة معامل ثباته باستخدام معادلة كرونباخ ألفا بلغت (٠.٨٢) وهي قيمة مناسبة لأغراض الدراسة (Nunally, 1994).

المادة التعليمية

تم إعداد المادة التعليمية التجريبية بتضمين وحدتي جسم الإنسان والخصائص الفيزيائية للمادة من كتاب العلوم المقرر لطلبة الصف السابع، حيث تكونت المادة العلمية من ثلاثين مهارة موزعة بالتساوي على مجالات ثلاثة للتفكير (توسعة مجال الإدراك، تنظيم الأفكار، والعمل على حل المشكلات) تغطي مستويي التفكير التفكير للذين ميزهما الباحثون في تعريفاتهم للتفكير وهما المستوى الأدنى أو الأساسي الذي يتضمن مهارات من بينها؛ اكتساب المعرفة وتذكرها، والملاحظة، والمقارنة، والتصنيف والمستوى الأعلى أو المركب الذي يتضمن مهارات من أنواعها التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي وحل المشكلات (Paul, 1999).

وقد اشتقت مجالات التفكير من أجزاء ثلاثة من برنامج كورت لتعليم التفكير وذلك لكون البرنامج المذكور مصمم بشكل متواز تمكن من الاستفادة من كل جزء على حدة، ومن استخدامه في تمثيل مجموعة واسعة من الأساليب التعليمية وفي مستويات دراسية مختلفة. كما يتصف برنامج CoRT بأنه سهل ومباشر ولا يتطلب تنفيذه إخضاع المعلمين لدورات تدريبية، إذ يمكنهم فهمه وتطبيقه بسهولة لدى قراءة التعليمات الخاصة به.

ويهدف مجال توسعة مجال الإدراك إلى تزويد الطلبة بمهارات تساعد على النظر في جوانب الموقف بما في ذلك العواقب المحتملة والأهداف والبدائل ووجهات نظر الآخرين، مما يساعدهم على الاعتماد على تفكيرهم لكشف مشاكلهم بدلاً من إطلاق الأحكام السريعة. ويعتبر هذا المجال وحدة أساسية في برنامج CoRT يجب تعليمه قبل أي من أجزائه الأخرى. ويهتم مجال التنظيم ببعض العمليات التفكيرية اللازمة لأساسية وتنظيمها للاستخدام في تحديد معالم المشكلة وفي كيفية تطوير استراتيجيات لوضع الحل أو الوصول إليه. أما مجال العمل على حل المشكلات، فإنه يهتم بعملية التفكير في مجموعها بدءاً من اختيار الهدف وانتهاءً بتشكيل الخطة لتنفيذ الحل.

وقد صمم لكل مهارة بين ٣-٤ أنشطة إثرائية تقدم على صورة مواقف افتراضية أو واقعية ذات صلة بالمحتوى الدراسي. ويظهر الجدول (١) مهارات التفكير في كل من مجالاته الثلاثة.

جدول (١): مهارات التفكير في كل من مجالاته الثلاثة.

الرقم	المهارة توسعة مجال الإدراك	الرقم	المهارة تنظيم الأفكار	الرقم	المهارة العمل على حل المشكلات
١	معالجة الأفكار.	١١	مميز (تعرف).	٢١	هدف.
٢	اعتبار جميع العوامل.	١٢	حل.	٢٢	توسع.
٣	القوانين.	١٣	قارن.	٢٣	اختصر.
٤	النتائج المنطقية وما يتبعها.	١٤	اختر.	٢٤	هدف - توسع - اختصر.
٥	الأهداف.	١٥	أوجد طرقاً أخرى	٢٥	الهدف.
٦	التخطيط.	١٦	ابدأ.	٢٦	مدخل.
٧	الأولويات المهمة الأولى.	١٧	نظم.	٢٧	الحلول.
٨	البدائل والاحتمالات.	١٨	ركز.	٢٨	الاختيار.
٩	القرارات.	١٩	ادمج.	٢٩	العملية.
١٠	وجهات نظر الآخرين.	٢٠	استنتج.	٣٠	جميع العمليات من (٢١) - (٢٩).

تدريب المعلمة

تم تدريس مجموعتي الدراسة من قبل معلمة العلوم التي دربت على تنفيذ الأنشطة الإثرائية للمادة التعليمية المقدمة للمجموعة التجريبية من خلال مجموعات تعاونية، وعلى كل من إثراء المقترحات المقدمة من الطالبات، والضبط، والمراقبة لضمان سير تنفيذ الأنشطة بشكل سريع، والتأكيد على عملية التفكير الفعلية التي هي موضوع الدرس، وعلى تقبل جميع الاستجابات التي

تبديها الطالبات. وقد تم تزويد المعلمة بدفتر ملاحظات لتسجيل ما يطرح من أفكار وتقييم درجة التقدم في تعلم مهارات التفكير، وأعدت للطالبات بطاقات عمل تشترك جميعها في البناء الأساسي ذاته، وتختلف في المحتوى من درس لآخر.

تنفيذ الدروس

استغرق تدريس المادة التعليمية ثمانية أسابيع موزعة على (٣٠) حصة دراسية بواقع (٤٥ دقيقة) لكل حصة وفق خطط تدريسية حدد في كل منها سير الدرس بصورة متسلسلة على النحو الآتي:

- تقديم مثال إيضاحي (نشاط يعرض فيه موقف افتراضي أو واقعي (٥ دقائق تقريباً) يرتبط بموضوع الدرس ويتطلب استخدام مهارة التفكير موضوع الاهتمام).
- شرح المهارة. (٥ دقائق تقريباً)
- شرح المادة التعليمية موضوع الدرس. (٢٠ دقيقة تقريباً)
- تنفيذ أنشطة إثرائية (واحد أو اثنين من المواقف الافتراضية أو (١٥ دقيقة) الواقعية ذات الصلة بالمهارة موضوع الاهتمام).
- تقديم تغذية راجعة ومناقشة مبادئ المهارة.
- إعطاء واجب بيتي (نشاط يعرض فيه موقف افتراضي أو واقعي يرتبط بموضوع الدرس ويتطلب استخدام مهارة التفكير المعنية).

وقد تم التحقق من صدق المادة التعليمية بعرضها مع وصف للمهارات التي تتناولها أنشطة التفكير على لجنة التحكيم التي شملت مدرب برنامج CoRT لتعليم التفكير في مركز دبيونو لتعليم التفكير في الأردن. وفي ضوء مقترحاتهم تم إعادة بعض الأنشطة واستبدال البعض الآخر بأنشطة أكثر ملاءمة للمهارة ولمحتوى الدرس.

تصميم الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذي التصميم الآتي:

$$G_1: O \quad O_2 \quad O_3 \quad X_1 \quad O_1 \quad O_2 \quad O_3$$

$$G_2: O \quad O_2 \quad O_3 \quad X \quad O_1 \quad O_2 \quad O_3$$

حيث، G_1 : المجموعة التجريبية، G_2 : المجموعة الضابطة، X_1 : تدريس المادة التعليمية المصممة بدمج مهارات التفكير في محتواها، X : تدريس المادة التعليمية المصممة بالطريقة الاعتيادية، O : نتائج الأداء على اختبار المعرفة القبلية المطبق قبلياً، O_1 : نتائج الأداء على اختبار التحصيل في العلوم المطبق بعدياً، O_2 : نتائج الأداء على اختبار مهارات العلم المطبق قبلياً وبعدياً، O_3 : نتائج الأداء على مقياس اتخاذ القرار المطبق قبلياً وبعدياً. وقد تم اتباع هذا المنهج لملاءمته لطبيعتها. إذ هدفت إلى تفصي فاعلية تدريس العلوم بدمج مهارات التفكير في

محتواه، وذلك من خلال دراسة أثره في كل من تحسين التحصيل وتنمية المهارات العلمية، والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا في فلسطين، بعد إجراء التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية المناسبة، في ضوء متغيرات الدراسة وأسئلتها.

نتائج الدراسة

بعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها تم تحليلها باستخدام برنامج SPSS والوصول إلى النتائج الآتية:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين؟

للإجابة عن هذا السؤال حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار التحصيل البعدي. ويظهر الجدول (٢) هذه النتائج.

جدول (٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار المعرفة القبلي واختبار التحصيل البعدي.

المجموعة	العدد	المعرفة القبلي*		التحصيل البعدي**	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	٣٦	٢١.٧٧٧	٦.٨٧٩	٢٢.٩١٦	٧.٢٤
الضابطة	٣٦	٢٠.٤٩٩	٦.٥٢٤	١٩.٠٢٧	٧.٦٥

* العلامة العظمى في اختبار المعرفة القبلي تساوي (٤٠).

** العلامة العظمى في اختبار التحصيل البعدي تساوي (٤١).

يظهر من الجدول (٢) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في كل من اختبار المعرفة القبلي واختبار التحصيل البعدي في العلوم.

وبالنظر إلى أن اختبار المعرفة القبلي مختلف عن اختبار التحصيل البعدي، تم التحقق من التجانس في تباين الأداء على كل منهما بحساب قيمة F-ratio بين مربعي الانحراف المعياري لعلامات الطالبات أفراد عينة الدراسة في كل من الاختبارين باستخدام المعادلة (S_1^2 / S_2^2) (F-ratio=)، ووجد أنها تساوي (١.٣١٦). وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (٧.٨٨)، يستدل على أن هناك تجانساً عالياً في التباين لكلا الاختبارين، مما يمكن من اعتبار الأداء على اختبار المعرفة القبلي متغيراً مصاحباً.

ولفحص دلالة الفرق بين متوسطي علامات طالبات المجموعتين في اختبار التحصيل البعدي تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) بعد ضبط أثر متغير أداء الطالبات على اختبار المعرفة القبليّة. ويبين الجدول (٣) نتائج هذا التحليل.

جدول (٣): نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للكشف عن أثر المعالجة التجريبية على التحصيل البعدي بعد ضبط أثر متغير المعرفة القبليّة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	٢٩.٦٥٥	١	٢٩.٦٤٤	٠.٥٣٠	٠.٤٦٨
المجموعة	٢٥٩.٩٨٢	١	٢٥٩.٩٨٢	*٤.٦٥٢	٠.٠٣٥
الخطأ	٣٨٥٦.٠٧٩	٦٩	٥٥.٨٨٥		
الكل المصحح	٤١٥٧.٩٤٤	٧١			

A *0.05

يظهر من الجدول (٣)، وجود فرق جوهري بين متوسطي علامات طالبات مجموعتي الدراسة في اختبار التحصيل البعدي. إذ بلغت قيمة الإحصائي ف (٤.٦٥٢) بدلالة إحصائية ($\alpha = 0.035$). مما يدل على وجود أثر ذي دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) لطريقة تصميم المادة التعليمية لصالح تدريس المادة المصممة بدمج مهارات التفكير في محتواها في تحصيل الطالبات أفراد الدراسة في العلوم. إذ بلغ المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي، بعد ضبط أثر متغير المعرفة القبليّة، (٢٢.٨٨)، بينما بلغ المتوسط المعدل لعلامات طالبات المجموعة الضابطة (١٩.٠٦).

ثانياً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني

"ما أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في تنمية المهارات العلمية لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات العلم القبلي والبعدي الجدول (٤).

جدول (٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات العلم القبلي والبعدي.

المجموعة	العدد	المعرفة القبليّة*		التحصيل البعدي**	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	٣٦	١٣.١٦	٣.٦٢	١٧.٧٧	٢.٨٢
الضابطة	٣٦	١٢.٧٥	٤.٦٠	١٤.٩٤	٣.٨٩

* العلامة العظمى على اختبار مهارات عمليات العلم تساوي (٣٣).

يظهر من الجدول (٤) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات العلم القبلي والبعدي.

ولاختبار دلالة الفرق بين المتوسطين الحسابيين البعديين استخدم اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) بعد ضبط متغير الأداء القبلي على اختبار مهارات العلم. ويظهر الجدول (٥) نتائج التحليل.

جدول (٥): نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للكشف عن أثر المعالجة التجريبية على متغير مهارات العلم بعد ضبط أثر الأداء القبلي على اختبار مهارات العلم.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	١٥٣.٧٣٥	١	٣.٧٣٥	*١٦.١٨٦	٠.٠٠٠
المجموعة	٧٣.٠٠١	١	٧٣.٠٠١	*٧.٦٨٦	٠.٠٠٧
الخطأ	٦٥٥.٣٧	٦٩	٩.٤٩٨		
الكل المصحح	٩٠٧.١١	٧١			

* $0.05 = \alpha$

يظهر الجدول (٥)، وجود فرق جوهري بين متوسطي علامات طالبات مجموعتي الدراسة في اختبار مهارات العلم. إذ بلغت قيمة الإحصائي ف (٧.٦٨٦) بدلالة إحصائية ($\alpha = 0.007$). مما يدل على وجود أثر ذي دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) لطريقة تصميم المادة التعليمية لصالح تدريس المادة المصممة بدمج مهارات التفكير في محتواها في تنمية مهارات العلم لدى الطالبات أفراد الدراسة. إذ بلغ المعدل الحسابي المتوسط لعلامات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات مهارات العلم البعدي، بعد ضبط متغير الأداء القبلي على الاختبار، (١٧.١٢)، بينما بلغ المتوسط المعدل لعلامات طالبات المجموعة الضابطة (١٥.١٠).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث

"ما أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في تنمية القدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة على مقياس اتخاذ القرار القبلي والبعدي. الجدول (٦).

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات مجموعتي الدراسة على مقياس اتخاذ القرار القبلي والبعدي.

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
التجريبية	٣٦	٣.٥٠٤	٠.٣٥٦	٣.٨٢٦	٠.٢٥٦
الضابطة	٣٦	٣.٥٦٩	٠.٢٧٩	٣.٦٣٩	٠.٢٩٢

يظهر من الجدول (٦) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس مهارات اتخاذ القرار في المقياس القبلي والبعدي. ولاختبار دلالة الفرق بين متوسطي علامات طالبات أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) بعد ضبط الأداء القبلي على مقياس اتخاذ القرار وبيّن الجدول (٧) نتائج التحليل.

جدول (٧): نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للكشف عن أثر المعالجة التجريبية على متغير القدرة على اتخاذ القرار البعدي بعد ضبط الأداء القبلي على مقياس اتخاذ القرار.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	١.١٢٩	١	١.١٢٩	*١٨.٨١٣	٠.٠٠٠
المجموعة	٠.٨٠٣	١	٠.٨٠٣	*١٣.٣٨٧	٠.٠٠٠
الخطأ	٤.١٣٩	٦٩	٥.٩٩٩		
الكل المصحح	٥.٨٩٥	٧١			

$$\alpha = 0.05 \quad *$$

يظهر من الجدول (٧)، وجود فرق جوهري بين متوسطي علامات طالبات مجموعتي الدراسة في مقياس اتخاذ القرار. إذ بلغت قيمة الإحصائي ف (١٣.٣٨) بدلالة إحصائية (٠.٠٠٠). مما يدل على وجود أثر ذي دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) لطريقة تصميم المادة التعليمية لصالح تدريس المادة المصممة بدمج مهارات التفكير في محتواها في تنمية القدرة على اتخاذ القرار لدى الطالبات أفراد الدراسة. إذ بلغ المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس اتخاذ القرار، بعد ضبط متغير القدرة على اتخاذ القرار القبلي، (٣.٨٣٩)، بينما بلغ المتوسط المعدل لعلامات طالبات المجموعة الضابطة (٣.٦٢٧).

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية دمج مهارات التفكير في محتوى كتاب العلوم في التحصيل في العلوم وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات المرحلة الأساسية في فلسطين. وقد توصلت إلى النتائج الآتية:

- وجود أثر دالّ إحصائياً لطريقة تصميم المادة التعليمية لصالح تدريس المادة المصممة بدمج مهارات التفكير في محتواها في التحصيل في العلوم لدى الطالبات أفراد الدراسة.
- وجود أثر دالّ إحصائياً لطريقة تصميم المادة التعليمية لصالح تدريس المادة المصممة بدمج مهارات التفكير في محتواها في تنمية مهارات العلم لدى الطالبات أفراد الدراسة.
- وجود أثر دالّ إحصائياً لطريقة تصميم المادة التعليمية لصالح تدريس المادة المصممة بدمج مهارات التفكير في محتواها في تنمية القدرة على اتخاذ القرار لدى الطالبات أفراد الدراسة.

ويمكن رد الأثر الفاعل لدمج مهارات التفكير في محتوى الوحدتين الدراسيتين موضوع الدراسة في التحصيل العلمي للطالبات أفراد الدراسة إلى أن محتوى المادة التعليمية قدم للطالبات في المجموعة التجريبية في سياقين أولهما، التعليم المباشر لها وبنفس الآلية التي تمت في الطريقة الاعتيادية، وثانيهما من خلال الأنشطة الإثرائية التي تناولت مواقف مشتقة/ أو قائمة على محتوى المادة التعليمية مما أتاح فرصاً إضافية للمرور بخبرات تعلم المحتوى العلمي في أثناء إنجاز التدريبات المتنوعة التي اشتملت عليها الأنشطة الإثرائية الصفية. أضف إلى ذلك، فإن الأنشطة المصممة كواجبات بيئية أتاحت للطالبات فرصاً للاستمرار في كل من ممارسة مهارات التفكير وتعلم محتواها القائم على المحتوى المعرفي للمادة العلمية، فجاءت نتائج تحصيل الطالبات في المجموعة التي درست المحتوى المعرفي مدمج بمهارات التفكير أعلى من نتائج قريناتهن اللواتي درسن محتوىً اعتيادياً.

وتدعم هذه النتيجة نتائج الدراسات التي طبقت برامج لتعليم التفكير في جانب التأثير الإيجابي لهذه البرامج في تحصيل الطلبة (السور، ٢٠٠٠؛ الخطيب، ١٩٩٥؛ Nickerson, 1978). كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كيوان (٢٠٠٧) التي أشارت إلى فاعلية دمج تعليم مهارات التفكير في مناهج العلوم في تطوير مستويات التفكير طلبة الصف الخامس وتحصيلهم في العلوم، ومع نتائج دراسة اللولو (١٩٩٧) التي أشارت إلى فاعلية إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير العلمي في تحصيل الطلبة. كذلك مع نتائج دراسة كيركوود (Kirkwood, 2000) التي أشارت إلى فاعلية تعليم التفكير فوق المعرفي ضمن المحتوى في تحسين مخرجات التعلم، بما في ذلك التحصيل، ونتائج دراسة كتن (Cotton, 1997) التي دلت على أن تعليم مهارات التفكير يحسن التحصيل الأكاديمي.

أما النتيجة المتعلقة بتفوق طالبات المجموعة التجريبية في المهارات العلمية، فيمكن ردها إلى أن أنشطة تعليم التفكير التي أثري فيها محتوى الوحدتين موضوع الدراسة تضمنت ممارسة مهارات تفكير وثيقة الصلة بمهارات العلم. إذ إن تنفيذ الأنشطة من الطالبات المشاركات دفعهن

إلى تفحص جوانب المواقف المطروحة، والتعامل مع ملاحظاتهم لها بشكل منظم، قائم على تنظيم الأفكار وتصنيفها وتحديد مدخلات المشكلة في كل من المواقف المطروحة والتعرف إلى جوانبها ومعالمها وإلى العوامل ذات الصلة، والتركيز على الهدف، والتوسع في البحث عن الأفكار وتلخيصها، واقتراح الحلول المحتملة، وإيجازها، وتحديد مدخلات المشكلة، وتصميم خطة لحل المشكلات، وتنفيذها، واستخلاص النتائج باستخدام بعض العمليات التفكيرية الأساسية توازي مهارات العلم مثل؛ التمييز، والتحليل، والمقارنة، والاختيار.

كما يمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية في الأداء على مقياس اتخاذ القرار، بالاستناد إلى طبيعة المهارات التي اشتملت عليها الأنشطة الإثرائية، خصوصاً تلك المتعلقة بمجال توسعة مجال الإدراك. إذ إن هذه الأنشطة، موجهة إلى التمكين من الحكم على موضوعاتها والوصول إلى قرار صائب حولها (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧). كذلك وفرت الأنشطة للطالبات خبرات مكنتهن من ممارسة المهارات التي تعد متطلبات أساسية لاتخاذ القرار ما من مثل؛ القدرة على تحديد الأولويات في ضوء الأهداف، وترتيبها حسب أهميتها، ووضع بدائل واحتمالات وخيارات دون حصر الذات في إطار واحد، وعلى اتخاذ قرارات قائمة على دراسة العوامل و الظروف المختلفة مع الأخذ بوجهات نظر الآخرين وفحصها وتفهمها. مما يدل على أن هذه المهارات بمجملها أسهمت في تنمية قدرة الطالبات اللواتي تعلمنها على اتخاذ القرار (دي بونو، ١٩٩٨).

وتتفق نتائج الدراسة الحالية في هذا الجانب مع نتائج دراسة فريجات (٢٠٠٦) التي أكدت فاعلية برنامج تدريبي للتعليم المنظم ذاتياً مستند إلى النظرية الاجتماعية في اتخاذ القرار وفق نموذج دي بونو في كل من الضبط المعرفي الذاتي، وتحسين اتخاذ القرار في جميع المجالات. كما اتفقت مع دراسة أبو لطيفة (٢٠٠٥) في فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة تفكير بالأولويات لدى طلبة الصف السابع في تطوير مهارة اتخاذ القرار، ومع نتائج دراسة القرعان (٢٠٠٣) في جانب فاعلية برنامج تعليمي مستند إلى نظرية ستيرنبرغ الثلاثية للذكاء في تحسين مستوى اتخاذ القرار لدى طلبة الصف الأول الثانوي. وفي السياق نفسه، تتفق الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة جريجوي وكليمن (Gregory and Clemen, 2001) من تطور في مهارة اتخاذ القرار لدى طلبة المرحلة الثانوية عند دراستهم وفق مناهج موجهة لهذا الهدف، ومع نتائج دراسة كل من غان ولي (Gan and Lee, 1995) وبليسك وبيرسون (Placek and Pearson, 1998) حول فاعلية برنامج تدريبي موجه نحو تحسين مهارة اتخاذ القرار.

بصورة عامة، يمكن رد الأثر الإيجابي للأنشطة الإثرائية الموجهة لتعليم التفكير إلى التغيير الذي طرأ على محتوى التعلم وطريقة تقديمه قد أثار الدافعية والحماس للتعلم في بيئة صافية اتسمت بزيادة فرص التواصل بين المعلمة والطالبات وتفعيل أدوارهن المتمثل في إتاحة الفرص لانخراطهن بتنفيذ الأنشطة بصورة تعاونية. ولا يخفى ما للدافعية من أثر فاعل في تحسين أوجه للتعلم بما فيها التحصيل والمهارات والتفكير بأنواعه المختلفة.

في ضوء ما ذكر آنفاً، يمكن أن نخلص إلى أن البرنامج التدريبي القائم على دمج أنشطة إثرائية لتعليم التفكير في مجالات توسعة مجال الإدراك والتنظيم والفعل في محتوى مناهج العلوم كان فاعلاً في التحصيل في العلوم، وتنمية المهارات العلمية، والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين.

التوصيات

- في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن تقديم التوصيات والمقترحات الآتية:
١. الأخذ بنتائج الدراسة من مطوري مناهج العلوم الفلسطينية، بتضمين مناهج العلوم للمرحلة الأساسية مهارات التفكير لتحسين التحصيل، وتنمية المهارات العلمية، ومهارة اتخاذ القرار لدى الطلبة.
 ٢. تشجيع المعلمين على تضمين تدريسهم العلوم مهارات التفكير.
 ٣. عقد دورات، وندوات وورش عمل للمعلمين للتعريف بأنواع التفكير وبالبرامج الخاصة بتعليم مهاراته وتوفير بيئة مدرسية تشجعه.
 ٤. حث الباحثين على القيام بدراسات مماثلة تدمج فيها مهارات مجالات أخرى للتفكير في مواد العلوم ولمستويات دراسية مختلفة.

المراجع العربية والأجنبية

- أبو جادو، صالح. ونوفل، محمد. (٢٠٠٧). تعليم التفكير النظرية والتطبيق. ط١. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان.
- أبو حجلة، أمل. (٢٠٠٦). "أثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الإنجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية. فلسطين.
- أبو لطيفة، لؤي. (٢٠٠٥). "أثر برنامج مقترح لتنمية مهارة تفكير الأولويات لدى طلبة الصف السابع الأساسي على تطوير مهارة تفكير اتخاذ القرار". أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- البدر، عدنان. (٢٠٠٤). "أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات في تدريس العلوم في التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طلبة الصف السابع الأساسي". أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- البناء، حمدي. (٢٠٠١). "تنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الناقد باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية". مجلة كلية التربية بالمنصورة. (٢٥). ٥٦-٣.

- جروان، فتحي. (٢٠٠٧). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. ط٣. دار الفكر. عمان.
- الجلاذ، زكي. (٢٠٠٦). "فاعلية استخدام برنامج CoRT في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات اللغة العربية والدراسات الإسلامية في شبكة جامعة عجمان لعلوم والتكنولوجيا". مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية. ١٨(٢). ١٤٧-١٨٠.
- الجواودة، مريم. (٢٠٠٦). "أثر إستراتيجية تدريسية بنائية قائمة على نموذج بايبي في التحصيل العلمي ومهارات العلم الأساسية والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية مختلفي دافع الانجاز". أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- خطاب، ناصر. (٢٠٠٤). "أثر برنامج CoRT ١.٢ (الإدراك - التنظيم) على تنمية التفكير الإبداعي ومفهوم الذات لدى عينة أردنية من الطلبة ذوي صعوبات التعلم". أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- الخطيب، رائد. (١٩٩٥). "أثر برنامج تدريبي مهارات الإدراك والتفاعل والمعلومات والحس على تنمية التفكير الإبداعي". رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- خليفة، أيمن. (٢٠٠١). "أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القدس. فلسطين.
- الخليلي، خليل. وحيدر، عبد اللطيف. ويونس، محمد. (٢٠٠٤). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام. ط٢. دار القلم للنشر والتوزيع. الإمارات العربية المتحدة.
- الدرابيع، سميحة. (١٩٩٥). "تطور القدرة على تطبيق عمليات العلم عند طلبة المرحلة الأساسية العليا في عينة من الطلبة الأردنيين". رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- دي بونو، إدوارد. (١٩٩٨). برنامج الCoRT في تعليم التفكير. (ط١). ترجمة وتعديل: ناديا السرور وثائر حسين. دار الفكر. عمان. (الكتاب الأصلي منشور عام ١٩٨٤).
- رزق الله، ندا. (٢٠٠٢). "فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارة اتخاذ القرار لدى عينة من طلبة الصف الأول الثانوي". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة دمشق. دمشق. سوريا.
- الزغول، رافع. والزرغول، عماد. (٢٠٠٣). علم النفس المعرفي. دار الشروق للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.

- زيتون، عايش. (١٩٨٨). الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم. ط١. جمعية عمال المطابع التعاونية. عمان.
- زيتون، عايش. (٢٠٠٥). أساليب تدريس العلوم. ط٥. دار الشروق للنشر والتوزيع. عمان.
- زيتون، كمال. (٢٠٠٢). تدريس العلوم للفهم. رؤية بنائية. عالم الكتب. القاهرة.
- ست أبوها، مها. (٢٠٠١). "أثر التدريب على مجالي التوسع والتنظيم من برنامج CoRT لتعليم مهارات التفكير في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك. إربد.
- السرور، ناديا. (٢٠٠٥). تعليم التفكير في المنهج المدرسي. ط١. دار وائل للنشر. عمان.
- السرور، ناديا. ٢٠٠٠. مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين. ط٢. دار الفكر. عمان.
- السولميين، منذر. (٢٠٠٥). "أثر التدريس بطريقتي التعلم التعاوني وحل المشكلات في تغيير المفاهيم الفيزيائية البديلة واكساب عمليات العلم والتحصيل لطلاب التعليم الصناعي". أطروحة له دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان الأردن.
- شبيب، بارعة. (٢٠٠٠). "فاعلية برنامج CoRT في تنمية التفكير الإبداعي". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة دمشق. سوريا.
- شوارتز، روبرت. وبيركز، ودي ان. (٢٠٠٣). تعليم مهارات التفكير القضايا والأساليب. ط١. ترجمة: عبد الله النافع آل شارع، وفادي وليد دهان. النافع للبحوث والاستشارات التعليمية. الرياض.
- الصويطي، رولا. ٢٠٠١. "أثر استخدام الجزء الأول (التوسعة) والجزء الخامس (المعلومات والعواطف) من برنامج CoRT لتعليم التفكير في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك. إربد.
- العاني، رؤوف. ١٩٩٦. الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. دار العلوم. الرياض.
- عبد الله، محمد. ٢٠٠٥. "فاعلية برنامج تدريبي قائم على برنامج CoRT للتفكير في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة التمريض في كليات المجتمع في الأردن". أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان.
- الفريحات، حسين. (٢٠٠٦). "أثر برنامج تدريبي للتعلم المنظم ذاتيا المستند إلى النظرية المعرفية الاجتماعية في اتخاذ القرار وفق نموذج دي بوند والضبط المعرفي الذاتي لدى طلبة جامعة عجمان في دولة الإمارات". أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.

- القرعان، عبد الجليل. (٢٠٠٣). "أثر برنامج تعليمي مستند لنظرية ستيرنبرغ الثلاثية لتحسين مستوى اتخاذ القرار لدى طلبة الصف الأول الثانوي (أدبي. علمي)". أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- كيوان، بهاء الدين. (٢٠٠٦). "أثر دمج مهارات التفكير في منهاج العوم على مستويات تفكير طلبة الصف الخامس وتحصيلهم في مادة العلوم". رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- اللولو، فتحية صبحي. (١٩٩٧). "أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع". رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين.
- المانع، عزيزة. (١٩٩٦). "تنمية التفكير عند التلاميذ. اقتراح تطبيق برنامج CoRT للتفكير". رسالة الخليج العربي. ٥٩. ١٥-٣٩.
- المحتسب، سمية عزمي. (١٩٩٤). "برنامج تدريبي لمعلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي بالأردن لتحسين أدائهم الصفي في ضوء مفهوم العلم وعملياته". أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عين شمس. القاهرة.
- مساعده، رافع. (٢٠٠٣). "تطور عمليات الاستقصاء العلمي وعلاقتها بمستوى التعليم الصفي ونمط التعلم والتحصيل العلمي لدى طلاب المرحلة الأساسية". أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان. الأردن.
- مكتب اليونيسف. (١٩٩٢). "ملخص نتائج دراسة حول تحصيل الطلاب في الأردن والصفة الغربية". نظرة مقارنة. أجريت الدراسة بواسطة المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي. الأردن.
- ملحم، سامي. (٢٠٠٥). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان. الأردن.
- نوفل، محمد. (٢٠٠٦). "أثر برنامج CoRT في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من الطلبة المتفوقين تحصيلياً في كلية العلوم التربوية الجامعية". دراسة قدمت في اللقاء العربي الأول لخبراء CoRT. عمان. الأردن.
- هيلات، بهجت. (٢٠٠١). "تأثير استخدام الطريقة الاستقصائية على اكتساب عمليات العلم لدى طلبة ذوي أنماط تعلمية مختلفة". رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الهاشمية. الزرقاء. الأردن.
- وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية. (٢٠٠٥). "دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم".

- وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية. دائرة القياس والتقويم. (١٩٩٩). "دراسة مستوى التحصيل في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في فلسطين للعام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٩". رام الله. فلسطين.
- Barry, K. (2001). Teaching thinking skills. In Costa. Developing Minds (3rd). Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Cotton, K. A. (1997). "Teaching thinking skills school improvement research Series". Gruper (Ed). Creative People at Work 33-46. New York: Oxford University Press.
- Cotton, Kathleen. (1991). "Teaching Thinking Skills". Retrieved May 26 from www.nwrel.org/scpd/sirs/6/cu11.html Development Education . 23. Issue 4. 34.
- Gan, S. & Lee. (1995). "Promoting higher – order thinking skills through a computer- based situational simulation". Retrieved on August 20. 2007. from World Wide Web: <http://pppl.upm.edu.my/gants/hot.html>.
- Gregory, R. & Clemen, R. (2001). "A frame work developing the decision making skills of secondary school student". Decision Research. Eugene. Oregon.
- Kirkwood, M. (2000). "Infusing higher – order thinking and learning to learn into content instruction: A case study of secondary computing studies in Scotland". Journal Curriculum Studies. 32. (4). 509-535.
- Lord, T. P. (1999). "A comparison between traditional and constructivist teaching in environment education". Journal of Environment Education. 30 (3). 22-28.
- National Academy of Science. (NAS) (1996). National science education standards 2nd ed . USA: National Academy Press.
- Nelson, G. D. (2001). "Benchmarks and standards as tools for science education reform. AAAS". (on-line). Retrieved on March 5. 2008. from World Wide Web: www.project2061.org/publication

- Nickerson, R. (1978). Why teaching thinking. In J. Sternberg (Eds). Teaching Thinking Skills: Theory and Practice. (pp30-36). New York: W. H. Freeman and company.
- Nunally, J. C. (1994). "Psychometric Theory". New York. McGraw Hill Book Company.
- Paul, R. & Aldef, L. (1999). "teaching Students to Seek the Logic of Thinking". Journal of Placek. R. & Person. K. (1998). Improving decision – making skills in adolescents. counseling and personal services. Saint Xavier University and IRI\ sky light Virginia.
- Ritchie, E. J. (1999). "Creative thinking instruction for children in primary school Australia". Learning And Instruction. 6(1).
- Schrag, F. (1992). Relativity. In Encyclopedia of Educational Research. 6th ed. 1. 254-256.
- Shirley, A. & Dimech, N. & Villa, J. & Dingle, S. (2001). Report on the direct teaching of thinking: action research project on the implementation of a thinking skills program in primary school in Malta. Unpublished research. Malta.
- Thomas, G. P. & McRobbie, C. J. (2001). "Using metaphor for learning to improve students' metacognition in the chemistry classroom". Journal of Research in Science Teaching. 38. 222-259.
- Udall, A. J. & Daniels, J. E. (1991). Creating the Thoughtful Classroom: Strategies to Promote Student Thinking. AZ: Zephyr Press.