

أثر استخدام برنامج كورت في تدريس العلوم على تنمية عمليات العلم واتخاذ القرار لدى طلبة الصف الثامن الأساسي

إياد عبد الله محمد الشريفين

جامعة طيبة- المملكة العربية السعودية

iyads80@yahoo.com

Received: 15 Apr. 2015

Revised: 24 May 2015, Accepted: 29 Apr. 2015

Published online: 1 (April) 2016



أثر استخدام برنامج كورت في تدريس العلوم على تنمية عمليات العلم واتخاذ القرار لدى طلبة الصف الثامن الأساسي

إياد عبد الله محمد الشريفين

جامعة طيبة - المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة استقصاء أثر استخدام أجزاء من برنامج كورت في تدريس العلوم على تنمية عمليات العلم واتخاذ القرار لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة قصبة إربد. وتكونت العينة من (١٤٨) طالباً وطالبة وزعوا على مجموعتين، تكونت كل منها من (٧٤) طالباً/ طالبة، المجموعة الأولى درست ببرنامج كورت، والمجموعة الثانية درست بالطريقة الاعتيادية، لكل من الذكور والإناث. وبهدف جمع البيانات، تم إعداد المادة التعليمية تبعاً لبرنامج كورت، وتم إعداد الأدوات التي تمثلت باختبار عمليات العلم، ومقياس اتخاذ القرار، وتم التحقق من صدقهما بعرضهما على محكمين متخصصين، وثباتهما باستخراج معامل كودر-ريتشاردسون ($KR=0.20$)، ومعامل كرونباخ ألفا (a). أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a=0.05$)، في الأداء على اختبار عمليات العلم البعدي لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً يعزى للجنس لصالح الذكور، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a=0.05$)، في أداء مقياس اتخاذ القرار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال يعزى للجنس ولصالح الذكور. كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية طردية موجبة بين نتائج الطلبة على اختبار عمليات العلم البعدي ومقياس اتخاذ القرار البعدي. وأوصت الدراسة تبعاً للنتائج بأن تتضمن برامج إعداد المعلم قبل الخدمة وأثنائها التدريس باستخدام برنامج كورت للتفكير.

الكلمات المفتاحية: برنامج كورت، تدريس العلوم، عمليات العلم، اتخاذ القرار.



The Effect of Using Cort Program in Teaching Science on Developing the Learning Processes and Decision-Taking for the Eighth Grade Basic Students

Iyad Abdallah Mohammad Al-Shreifeen

Taibah University - kingdom of Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to investigate the effect of using parts of Cort programme in teaching science to develop the science processes and decision-taking for the eighth grade basic students at Irbid educational directorate. The sample of the study consisted of (148) male and female students. Who were divided into two groups. Each one consisted of (74) male and female students. The first group was taught using Cort programme, while the other group was taught according to the traditional way for both male and female students. To collect data, the learning material was prepared according to Cort programme. The instruments were prepared in advance which included the learning processes test and decision -taking scale. To ensure the instruments' validity, they were given to a specialized jury. To get their reliability, Coder -Richardson coefficient (KR-20) was used as well as Cronbach's Alpha formula.

The findings of the study revealed that there were significant statistical differences at ($\alpha=.05$) on the performance of the post learning processes in favor of the experimental group. Moreover, they showed that there was a significant statistical difference in favor of sex for the male students. In addition, there were significant differences due to the interaction between the teaching process and sex. The findings of the study also revealed that there were significant statistical differences at ($\alpha=.05$) in the post decision-taking performance scale in favor of the experimental group, and there was a significant difference related to the sex in favor of male students. The findings also showed that there was a strong positive direct correlation between the students' post learning process test and decision-taking scale. The study recommended, according to the findings of the study, to include Cort Thinking Programme in the teachers' preparation programs before and within their service.

Keywords: Cort Program, Teaching Science, Learning Processes, Decision-Taking.

أثر استخدام برنامج كورت في تدريس العلوم على تنمية عمليات العلم واتخاذ القرار لدى طلبة الصف الثامن الأساسي

إياد عبد الله محمد الشريفيين

جامعة طيبة- المملكة العربية السعودية

المقدمة

كيف يحفظون المقررات، والمناهج المدرسية، دون فهمها أو تحريكها عقلياً أو توظيفها في الحياة، وهذا يتطلب من الطلبة دمج عمليات العلم مع المعرفة العلمية للتوصل إلى فهم أفضل للعلوم، ولتحقيق ذلك لا بد أن يركز تعلم العلوم على مساعدة اكتساب الأسلوب العلمي في التفكير أو الطريقة العلمية في البحث والتفكير، بمعنى تعلم التفكير والتركيز على طرق العلم وعملياته (زيتون، ٢٠١٠؛ خطايبية، ٢٠١١).

وأشارت نتائج العديد من الدراسات مثل: مساعده (٢٠٠٣)، السويليمين (٢٠٠٥)، الجواوده (٢٠٠٦)، ونوفل (٢٠٠٦)، وخطايبية والشعيلي (٢٠٠٣)، التي تناولت قياس مهارات عمليات العلم إلى أن مستوى الطلبة لا يرقى إلى المستوى المقبول، وأن الطلبة يعانون من ضعف في مهارة استخلاص النتائج وتقديم الدليل واتخاذ القرارات. وأشارت دراسة الرواشدة والخطايبية (١٩٩٨) أن مستوى مهارات الطلبة في ممارسة عمليات العلم أقل من مستوى النجاح.

لذا يدعو التربويون إلى ضرورة توجيه الجهود نحو تحسين عمليات التعلم والتعليم، وهذا ما تؤكدته توجهات مناهج العلوم من خلال حركات إصلاح التربية مثل مشروع ٢٠٦١، والعلم للجميع، والثقافة العلمية والمعايير الوطنية للتربية العلمية

إن التغيرات المتلاحقة التي يشهدها العالم في المعرفة العلمية، ونظم المعلومات والاتصالات تفرض أن يتوجه التعليم نحو توظيف التعلم في مجالات الحياة العملية، باعتباره الأداة القادرة على تطوير وتنمية قدرات المتعلم ومهاراته. ولإعداد المتعلم لمواجهة هذه التغيرات، لا بد من بناء شخصيته المستقلة، وتربيته على الاعتماد على الذات، وزيادة مستوى طموحه، وثقته بنفسه، واحترامه لذاته، ليكون مسؤولاً عن تعلمه، ومبادراً نشطاً، وباحثاً مفكراً، مستجيباً للقضايا والمشكلات الحياتية باهتمام وفاعلية (زيتون، ٢٠٠٤).

وفي مجال تدريس العلوم، يجمع الأدب التربوي على تحقيق أهداف تتناسب ومتطلبات العصر، وهي: معرفة الحقائق والمبادئ العلمية، وتعلم طريقة العلم وعملياته، وفهم تطبيقات العلم في حل المشكلات العلمية والتكنولوجية والبيئية، وممارسة الأسلوب العلمي في التفكير، واكتساب الإتجاهات والميول العلمية بصورة وظيفية (Lesile, Rodger and Janet, 2000).

وتعد ممارسة عمليات العلم من الأهداف الرئيسة في تدريس العلوم لجميع المراحل الدراسية، وذلك لأن الهدف الأسمى هو تعلم الطلبة كيف يفكرون، ويوظفون المعرفة العلمية لا

الأسس تتضح سمات التفكير السليم المبني على أسس علمية.

وتسجم توجهات تعليم التفكير مع رؤية بياجيه للهدف الرئيس من التربية، والتي تتمثل في إعداد أفراد مبتكرين ومكتشفين، لديهم القدرة على التفكير الناقد والإبداعي، ولا يقبلون كل ما يعرض عليهم، ويقتضي تحقيق هذا الهدف إلى تصميم مواقف تعليمية يواجه بها الطلبة بمشكلات للتدريب على التفكير (شوارتز وبيركنز، ٢٠٠٣).

هذا وقد أصبح تعليم مهارات التفكير أو تعليم المحتوى باستخدام مهارات التفكير وإكسابها للمتعلمين، أحد الاتجاهات التربوية الحديثة في التربية، فقد أوصى مؤتمر التطوير التربوي الذي انعقد في الأردن عام (١٩٨٧) على ضرورة الأخذ بهذا الإتجاه، وهذا أدى إلى إعادة النظر في المناهج المدرسية لتصبح مهارات التفكير أحد طرائق التدريس التي تركز عليها تلك المناهج.

وهناك في الأدب التربوي برامج صممت لتعليم التفكير وفق وجهات نظر متباينة لمصمميها، فمنها ما صمم لتعليم التفكير من خلال المنهاج المدرسي، ودمجه في محتوى المنهاج، ومنها ما صمم لتعليم التفكير من خلال مناهج مستقل، وهناك إتجاه ثالث بين الإتجاهين يرى تعليم التفكير من خلال محتوى مستقل للتفكير، ويتزامن تعليمه مع محتوى (خبرات) المنهاج (دي بونو، ١٩٩٨).

وقد تبنى باحثون إتجاه دمج مهارات التفكير مع المناهج الدراسية وخاصة مناهج العلوم لما لها من آثار فاعلة في التأثير على مستويات ومهارات التفكير مثل: جان ولي (Gan and Lee, 1995)، وشارلي ودميج وفيلادونكيل (Shirley, Dimech, 2001)، وكيوان (٢٠٠٦)؛

إذ تؤكد جميعها على جعل المتعلم مثقفاً علمياً، من خلال مناقشة القضايا المختلفة، ولاتخاذ (موقف) أو مواقف مسؤولة (زيتون، ٢٠١٠؛ خطابية، ٢٠١١).

وحتى يستطيع المتعلم اتخاذ موقف أو مواقف مسؤولة إزاء القضايا المختلفة عليه امتلاك مهارة اتخاذ القرار، والتي تعد مسألة مهمة للمتعلم، والتي تعد مهارة تفكير مركبة تهدف إلى اختيار أفضل البدائل أو الحلول المتاحة في موقف معين ليستطيع مواجهة التحديات واستيعاب الأحداث، والوصول إلى تحقيق الهدف المرجو واختيار أفضل الحلول للمشكلات، وهذا من شأنه أن يجعل المتعلم مسؤولاً عن تعلمه مسؤولية ذاتية إلى حد بعيد (جروان، ٢٠٠٧).

وقد اتجهت الأنظار في العقود الأخيرة إلى طرائق التدريس التي تجعل الطالب محوراً لعملية التعلم والتعليم، ومن هذه الطرائق تعليم المحتوى باستخدام مهارات التفكير وإكسابها للمتعلمين، حيث إن ممارسة مهارات التفكير تساعد الطلبة على ملاحظة الظواهر ووصفها وتحليلها والتي من الممكن أن تقابلهم لاحقاً في المستقبل (Ross, 2000).

ويشير كرم (١٩٩٦) أن مهارات التفكير، يمكن تعليمها لطلبة التعليم الأساسي، لأنه يمكن تدريب عقولهم على استخدام طرائق وأساليب صحيحة، كالإستقصاء، وطرح الأسئلة، والمناقشة، والتفاعل الايجابي بين الطلبة والمعلم، مما يتيح للطلبة فرصة لتنظيم أفكارهم وترتيبها بطريقة منطقية. وأن يفسروا الظواهر تفسيراً منطقياً، وبهذا يعني أنهم يفكرون بطريقة علمية، فتفكيرهم يكون هذا هادفاً ودقيقاً ومرناً وواقعياً، وعلى مثل هذه

إلى توسيع مجال الإدراك وهو جزء أساسي في البرنامج ككل، وهذه الأجزاء كما يصفها دي بونو (1998) تشمل: (توسعة مجال الإدراك Breadth، التنظيم Organization، التفاعل Inter-action، الإبداع Creativity، المعلومات والعواطف Information and Feeling، العمل Action).

ولأغراض هذه الدراسة تم أخذ الجزء الأول: توسعة مجال الإدراك Breadth؛ والجزء السادس: العمل Action، وهي كالتالي:

أولاً: كورت 1: توسعة مجال الإدراك

يعد هذا الجزء من برنامج كورت CoRT جزءاً أساسياً، ويجب أن يدرس قبل أي من الأجزاء والمكونات الأخرى، وتم تصميم الدروس والمهارات في هذا الجزء لمساعدة الطلبة على البدء في توجيه أفكارهم بشكل هادف بدلاً من إطلاق ردود أفعال نحو المعلومات الواردة والظروف الحادثة. كما يساعد هذا الجزء الطلبة على توسيع إدراكهم بمهارات تساعدهم على النظر إلى جوانب الموقف بما في ذلك العواقب المحتملة والأهداف والبدائل ووجهات نظر الآخرين، إذ إن الطلبة يعتمدون على تفكيرهم في كشف مشاكلهم بدلاً من إطلاق الأحكام بسرعة، وهذا الجزء يضع قاعدة للدروس المستقبلية بتوفير المهارات التي تقوم عليها الأجزاء الأخرى من البرنامج، ويتكون هذا الجزء كما أشار دي بونو (1998) من عشر مهارات/دروس هي:

- معالجة الأفكار Plus Minus (PMI) (Interesting): يتعلم الطالب فحص فكرة ما من خلال التوصل إلى النقاط الإيجابية (P) والسلبية (M) والمثيرة (I) للفكرة، بدلاً من الحدية في القبول أو الرفض. ولإتقان هذه المهارة يقوم الطالب بتحليل الفكرة تحليلاً

والتحصيل والمهارات العلمية مثل: اللولو (1997)، وكيوان (2006).

ومن برامج التفكير المشهورة عالمياً برنامج كورت CoRT للتفكير، وكلمة كورت CoRT تمثل الحروف الأولى لـ (Cognitive Research Trust) وتعني مؤسسة البحث المعرفي، ومصمم برنامج الكورت هو العالم الدكتور إدوارد دي بونو (Edward De Bono) في كامبردج (إنجلترا) عام 1970، ويتكون برنامج كورت (CoRT) من ستة أجزاء، يحتوي كل جزء منها على عشر مهارات أو دروس تحمل هدفاً يجب تحقيقه، وبهذا يضم بمجمله (60) درساً/مهارة لتعليم التفكير.

وهناك مجموعة من المعايير التي وضعها دي بونو (De Bono) لتتوافق مع تصميم البرنامج، إذ يعتبر برنامج بسيط وعملي، ويمكن للمعلمين استخدامه كل وفق طريقتهم، وهو برنامج قوي ومتماسك، له تصميم متوازن، إذ إن كل مستوى تدريبي مستقل عن الآخر، ويهيئ الطلبة ليصبحوا مفكرين مبدعين، كذلك يستمتع الطلبة بدروسه، ويتضمن البرنامج الكثير من الأمثلة المشتقة من الحياة العملية، والتي تحقق الإثارة، والاهتمام عند الطلبة، ويمكن استخدام برنامج الكورت لجميع الطلبة، وفي جميع الفئات العمرية من المرحلة الأساسية وحتى المرحلة الجامعية، بالإضافة إلى ذلك فإن برنامج كورت مرن، حيث تسمح هذه المرونة لتعلم التفكير وبرمجته في المنهج بأي طريقة يراها المعلم ملائمة هذا من جهة، ومن جهة أخرى يسمح بتدريس البرنامج كموضوع مستقل (دي بونو، 1998؛ جروان، 2007).

ويتكون برنامج كورت CoRT من ستة أجزاء مختلفة، ويجب البدء بالجزء الأول لأنه يهدف

وتصميم الخطة يجب أن يتصف بالمرونة أي القابلية للاستمرار مع تغير الظروف، ثم التقييم أي تعديل الأهداف أو المسارات، كذلك وجود خطوط حمراء تستدعي التحلي عن الخطة كلياً لفشلها أو لتغير جذري في الظروف.

- الأولويات المهمة الأولى (FIP) First Important Priorities: المهارات السابقة تشجع الطلبة على فحص أكبر كم من الأفكار، وهذه المهارة تساعدهم على وضع الأولوية في اختيار الاحتمالات والبدائل. وتتأثر الأولويات وتحديدها بالتقييم الشخصية والمؤسسية والاجتماعية كذلك تختلف وتتأثر ترتيب الأولويات باختلاف الناس بسبب معتقداتهم ومصالحهم.

- البدائل والاحتمالات والخيارات (APC) Alternatives Possibilities. Choices: يتعلم الطلبة استنباط البدائل والتفسيرات بدلاً من اللجوء إلى ردود أفعال انفعالية وعاطفية مرتبطة بتفسيرات واضحة بهدف اتخاذ القرار حولها.

- القرارات (Decisions): تطبيق الأدوات السابقة على عملية اتخاذ القرارات من خلال تحديد الغايات والأهداف وتوليد أكبر عدد ممكن من البدائل والخيارات، وترتيب البدائل ضمن سلم أولويات، ثم اختيار البديل الأفضل.

- وجهات نظر الآخرين (OPV) Other People Views: تقلل من الغموض الذي يكتنف شعور الطلبة تجاه وجهات نظر الآخرين وذلك بتوجيههم نحو فحص متعمد لتلك النقاط التي تثيرها آراء الآخرين.

عميقاً، فهم الفكرة فهماً دقيقاً، يوضح جميع جوانب الفكرة، يستنبط أفكاراً جديدة، والالتزام بالموضوعية والعدل والتحرر من التحيز عند إصدار الحكم.

- اعتبار جميع العوامل (CAF) Consider All Factors): يتعلم الطالب بحث كل موقف بالنظر إلى العوامل الكامنة فيه وليس فقط الظاهر منها. ويأخذ بالاعتبار العوامل الممكنة التي قد تؤثر فيه أو تؤثر في الآخرين أو تؤثر في المؤسسة أو المجتمع عموماً.

- القوانين (Rules): الطالب يستخدم الأدوات الأوليين في فحص القوانين والعوامل الواجب النظر فيها لصنع القوانين الجديدة.

- النتائج المنطقية وما يتبعها (C & S) Consequence & Sequel): تثير الانتباه للمستقبل بالنظر إلى العواقب الفورية والقصيرة المدى والمتوسطة المدى والبعيدة المدى لكل حدث وخطة وقرار وقانون واكتشاف... الخ.

- الغايات والأهداف (AGO) Aims, Goals Objectives): تساعد الطلبة على تصنيف أهدافهم وأهداف الآخرين كما تلفت الانتباه/تركز على الفكرة النابعة من الهدف وتميزها عن ردة الفعل. كذلك تساعد على تحديد الغايات التي يسعى لتحقيقها من العمل، والأهداف الفرعية التي تؤدي لتحقيق الغايات والنتائج الفرعية التي تحقق الأهداف الفرعية، وما العلاقة بين أهدافك وأهداف الآخرين.

- التخطيط (Planning): يتعلم الطلبة كيفية التخطيط باستخدام الأدوات السابقة،

ثانياً: كورت ٦: العمل Action

على أهمية تعريف الهدف النهائي بالسؤال الآتي: بماذا أريد أن أنتهي؟

- **مدخل Entry (I):** يبين أنواع المدخلات المطلوبة قبل أن يشرع الفرد بتفكير فاعل كجمع وتقييم المعلومات والنظر إلى الآخرين والعواقب المحتملة والتعرف على الضغوط الشخصية وقيود الوقت والاستثمارات.

- **الحلول Solutions (S):** البداية بمرحلة تفكير نشطة وحقيقية وتكون بما يصل إليه الطلاب من حلول بديلة تتضمن الحلول الأكثر وضوحاً، تلك التي نسخوها أو اكتشفوها وحسنوها في أنفسهم، إضافة إلى ما حددها بإعادة تعريف المشكلة الأصلية.

- **الاختيار Choice (C):** يطلب من الطلاب في المراحل السابقة من التفكير أكبر قدر ممكن من التوسع، أما في هذه المهارة فعليهم أن يضيقوا دائرة التفكير لتقتصر على حل واحد يأخذ في عين الاعتبار أداءهم الخاص والبساطة واللياقة والعواقب المحتملة.

- **العملية/ التنفيذ Opearation (O):** يتعين في المهارة على الطلاب تفصيل الخطوات التي يمكن أن يبني عليها الحل الذي تم اختياره ويوضع في العملية.

- **جميع العمليات السابقة:** يتعلم الطلاب استخدام المهارات من (١-٥) كهيكل كامل للنظر إلى المشكلات المستعصية ولتطبيق عملية (هدف-توسع-اختصر) من (١-٣) عند أي نقطة في عملية (PISCO).

أما الفوائد التربوية الناجمة عن تطبيق برنامج كورت (CoRT) لتنمية التفكير كما أشار إليها قطامي (٢٠٠٤)، ومحمد (٢٠٠٥)،

هذا الجزء من برنامج كورت يهدف إلى استخدام مهارات التفكير الأخرى من برنامج كورت للقيام بعمل وتوليد أفكار جديدة وحل المشكلات، ويهتم بعملية التفكير في مجموعها، بدءاً باختيار الهدف وانتهاءً بتشكيل الخطة لتنفيذ الحل، وهذا الجزء يعطينا الهيكل الكامل للتفكير بمسألة وكذلك هيكلًا للتفكير بمشكلات أو حلولاً معينة، وسيجد الطلاب أنفسهم قادرين على تطبيق المهارات التي تعلموها في وحدات الكورت، ويتكون هذا الجزء من برنامج كورت كما أشار دي بونو (١٩٩٨ ج) من عشر مهارات/ دروس هي:

- **هدف Objective (O):** الأول من ثلاث خطوات باتجاه التفكير في مسألة ما، يتعلم الطلاب توجيه تفكيرهم نحو أهداف معينة والتركيز عليها، والتعرف على أهداف التفكير عند الآخرين.

- **توسع Expanation (E):** يبين السبل التي يستطيع الطلاب بها توسيع أهدافهم بما في ذلك تحليل الهدف ذاته وفحص كيف ترتبط بحلول أكبر تكون هي جزءاً منها. والبحث عن وسائل/ سبل بديلة لإدراك الهدف.

- **اختصر Summarize (S):** يتعلم الطلاب من خلالها سبل توسيع دائرة الأفكار، ويضيق الطلاب دائرة التفكير بتبسيطها إلى نقاط رئيسية و/ أو نهايات.

- **هدف-توسع-اختصر (O-E-S):** يتدرب الطلاب على استخدام المهارات الثلاث السابقة على التوالي وبالنظر لها على أنها خطوات من عملية كاملة.

- **الهدف Objective (O):** هذه المهارة تركز

والتقويم) للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. كما بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مستوى التحليل والتركيب والتقويم - كل على حدة- للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وهناك العديد من الدراسات التي أجريت حول فعالية برنامج كورت، فقد أجرى المخاترة (٢٠٠٧) دراسة هدفت الكشف عن فاعلية استخدام برنامج كورت (١) لتوسعة مجال الإدراك في تحسين مستوى اتخاذ القرار عند طلاب المرحلة الأساسية العليا في إمارة عجمان بدولة الإمارات العربية المتحدة، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي موزعين على مجموعتين: تجريبية ضمت (٦٠) طالباً تعلموا باستخدام برنامج كورت (١)، ومجموعة ضابطة تكونت من (٦٠) طالباً تعلموا بالطريقة الاعتيادية، واستخدم الباحث مقياس للتعرف على مستوى مهارة اتخاذ القرار الذي أعده وتأكد من صدقه وثباته، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في تحسين مستوى مهارة اتخاذ القرار بين أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام برنامج كورت.

وهدف دراسة أبو لطيفة (٢٠٠٥) تقصي أثر برنامج مقترح لتنمية مهارة تفكير الأولويات لدى طلبة الصف السابع الأساسي على تطوير مهارة تفكير اتخاذ القرار، تكونت عينة الدراسة من (١٢٢) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي تم اختيارهم بالطريقة القصدية من

تتمثل بالآتي: إرتفاع مستوى التفكير لدى الطلبة بحيث يكونوا على إقتناع بأن التفكير مهارة يمكن تمهيتها، وهم على استعداد لأن يخوضوا التجارب المرتبطة بعمليات التفكير المعرفية والتجريبية، ربط الطالب بالواقع واستخدام الطالب لمهارات التفكير في حياته اليومية، اكتساب الطلبة القدرات والمهارات الآتية: الثقة في النفس، واحترام الذات واحترام الآخرين، وتحسين بعض السلوكيات، والتفاعل الاجتماعي مع الآخرين، والقدرة على التحدث والتعبير وإبداء الرأي، والقيادة والتفاوض، والإحساس بأهمية الوقت، والتعليم التعاوني وغرس وتنمية روح الجماعة، وبناء الشخصية السوية، تجنب أساليب الحفظ والتلقين والاستظهار، والاعتماد على أعمال العقل في التفكير والتدريب عليه، وجعل الطالب محور الحصة الدراسية، والمعلم هو الموجه والمرشد لعمليات التفكير.

وفي حدود علم الباحث لا يوجد دراسات تناولت أثر التدريس ببرنامج كورت في اكتساب عمليات العلم، لكن هناك بعض الدراسات التي تناولت أثر التدريس ببرنامج كورت في التحصيل منها دراسة المحميد (٢٠٠٦) التي هدفت التعرف على أثر استخدام برنامج الكورت لتعليم مهارات التفكير ضمن تدريس الفيزياء في التحصيل الدراسي لعينة بلغت (٧٨) طالباً من طلاب الصف الأول ثانوي في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. بينت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مستويات التفكير العليا (التحليل، التركيب،

أما دراسة أباديه (Upadhiah, 1990) فقد هدفت إلى تشجيع الطلاب على التأمل والتفكير والعقلانية في حل المشكلات واتخاذ القرارات، وهدفت أيضاً لمساعدة الطلاب في إيجاد أفكار جديدة والانفصال عن العادات القديمة للتفكير لتكون أكثر إبداعية. وتكونت عينة الدراسة من (٤٦) طالباً من طلاب مدرسة ثانوية في سنغافورة، واستخدم الباحث أسلوب الملاحظة، فقد قسم الطلاب في مجموعات وقام بإعطائهم مقدمة موجزة عن أدوات الكورت، وطلب من الطلاب استخدام الأدوات مرة بعد مرة من خلال شفافيات متنوعة، وتقل الطلاب من تطبيق إلى آخر بسرعة ودقة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود نتائج إيجابية لدى طلاب المجموعة التجريبية والتي تشير إلى أن برنامج الكورت حسن من قدرات الطلاب في التفكير العميق عند اتخاذ القرارات. وقد أحدث برنامج كورت تغييرات إيجابية في طرق التفكير واتخاذ القرارات. وبناءً على النتائج تم اعتماد برنامج الكورت في المدارس الثانوية في سنغافورة اعتباراً من عام ١٩٩٠.

وأجرى لوك (Lock, 1988) دراسة هدفت إلى الكشف عما إذا كان التعلم والمشاركة في تطبيق برنامج اتخاذ القرارات لبرنامج المفكر دي بونو كورت يحسن من قدرات الطلاب في تحديد أولويات الأهداف والنتائج والتقييم فيما يتعلق بالمشاركة التطوعية في النشاطات العقلية خلال وقت الفراغ، وتكونت عينة الدراسة من (٨٦) طالباً من طلاب الصف التاسع في لوا في الولايات المتحدة الأمريكية، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث تم تطبيق برنامج كورت على المجموعة التجريبية، وأظهرت نتائج الدراسة تحسناً لدى طلاب الصف التاسع في عملية اتخاذ

مدارس مديرية عمان الأولى في الأردن، تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ إحداهما تجريبية درست وفق البرنامج التدريبي المستند إلى النظرية المعرفية والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وقام الباحث بتطوير مقياس مهارة اتخاذ القرار، أشارت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات علامات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر نتائج الدراسة فروقاً دالة إحصائية تعزى للجنس أو للتفاعل بينه وبين طريقة التدريس.

أما كنعن وكنغ (King and King, 1993) فقد هدفت دراسته إلى الكشف عن فاعلية استخدام كل من برنامج كورت والحاسوب في التخفيف من الاندفاعية (التسرع) في عملية اتخاذ القرارات، وذلك من خلال تطوير المعرفة والمهارات والاتجاهات والقيم التي تمكن الطلاب من المشاركة في عملية اتخاذ القرارات وذلك بالاعتماد على برنامج كورت من أجل تخفيف اندفاعية الطلاب لاتخاذ القرارات النهائية وتطويرها. وتكون مجتمع الدراسة من طلاب مدرسة ابتدائية في استراليا حيث تم اختيار عينة عشوائية تكونت من (٢٠) طالباً في عمر (١١) سنة وشهرين. واستخدم الباحث أسلوب الملاحظة والمقابلة حيث طلب من الطلاب تقديم خطة استراتيجية لاتخاذ القرارات على مدى ثلاثة أشهر، وتم مقابلة الطلاب بعد الانتهاء من البرنامج، وقد اعتمد الباحث على برنامج كورت في تطبيق الدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة أن طلاب المجموعة التجريبية التي استخدم معها برنامج كورت لم تظهر أي تقدم في تخفيف التسرع في اتخاذ القرار، في المقابل أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية التي تم استخدام الحاسوب معها أظهرت تحسناً في عملية اتخاذ القرارات النهائية.

وتدريس العلوم بشكل خاص، ليس مجرد نقل المعرفة العلمية للمتعلم بل هو عملية تعنى بنمو المتعلم عقلياً ووجدانياً ومهارياً، وتعنى بتكامل شخصيته من مختلف جوانبها، فهم يؤكدون على رفع مستوى تحصيل الطلبة وأداء عمليات العلم، ورفع قدرتهم على إنتاج وابتكار وتوظيف المعرفة في الحياة اليومية، واتخاذ القرارات بشكل سليم وصحيح (زيتون، ٢٠٠٨).

ومن الملاحظ في مجال تدريس العلوم، أن الأساليب والطرق المتبعة فيه تعتمد في المقام الأول على المعلم، كما يغلب عليها الحفظ والاستظهار، ومن المحتمل أن يكون دورها في تنمية عمليات العلم، ومهارة اتخاذ القرار، وتحمل المسؤولية محدوداً إلى حد ما، ومؤشر ذلك محدودية إجابات الطلبة عن الأسئلة التي تتطلب عمليات ذهنية ومستويات التفكير العليا، وعدم قدرتهم على حل المشكلات العلمية بصورة صحيحة وخاصة منها ما يتعلق بالظواهر والأحداث اليومية، والصعوبة التي يواجهها الطلبة في إيجاد حلول مختلفة واختيار أفضل وأنسب البدائل لحل المشكلة، وهذا يعني أن المتعلم يجد صعوبة في توظيف مهارات التفكير لديه.

كما أكدت نتائج الاختبارات الوطنية لضبط نوعية التعلم ضعف تحصيل الطلبة، وعدم قدرتهم على استخلاص النتائج وتقديم الأدلة والاستدلال واتخاذ القرارات، كذلك أكدت الاختبارات العالمية لتحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم (TIMSS) التي أجريت في الأردن تدن مستوى الطلبة مقارنة بالدول المشاركة (المركز الوطني لتنمية القوى البشرية، ٢٠٠٧) مما يستدعي المزيد من الاهتمام بطرائق التدريس في العلوم التي تجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية- التعليمية.

القرارات، وقد ذكر طلاب المجموعة التجريبية أن أهدافهم وغاياتهم التي تتعلق بالنشاط الطبيعي تم توضيحها، ولديهم شهور إيجابي حول النشاط الطبيعي، وكانت مشاركتهم هامة، واعتمدوا عناصر كثيرة في اتخاذ القرارات بناءً على أسلوب كورت، وأدرك الطلاب الأولويات التي تتعلق بالنشاط الطبيعي، وبين الطلاب أن مشاركتهم في هذا البرنامج تكسبهم خبرة في عملية صنع القرار.

وحيث إنه لا توجد طريقة تدريسية مثالية تصلح لتدريس كافة الموضوعات، أو تحقيق الأهداف التعليمية جميعها، أو مناسبتها لكل فئات الطلبة، أو الظروف، أو الإمكانيات المتوفرة والمتعلقة بالصف أو المدرسة (زيتون وزيتون، ٢٠٠٢)، وأن التعليم الناجح لا يلتزم بطريقة واحدة في كل الأوقات، وإنما يختار الطرق والاستراتيجيات والأساليب في ضوء كافة نظريات ونماذج التعليم، وينسق فيما بينها ويستخدم المناسب منها للموقف التعليمي (الحيلة، ٢٠٠٢)، فإن الدراسة الحالية تكتسب أهميتها في محاولتها استقصاء أثر إثراء أجزاء من برنامج كورت للتفكير في تدريس العلوم، والتي قد تساهم في توفير بيئة تعليمية - تعليمية تيسر تعلم الطلبة كيف يفكرون، ويستخدمون مهارات التفكير، للوصول للمعرفة بأنفسهم وتوظيفها في حياتهم اليومية، مما يجعلهم أكثر إيجابية وقدرة في عملية التعلم لتيسير تحقيق أهداف رئيسية من أهداف تدريس العلوم وهي: تنمية مهارات عمليات العلم، والقدرة على اتخاذ القرار، بالإضافة إلى زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، والتي تُعد نتائج مهمة في العملية التربوية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

يؤكد التربويون على أن التعليم بوجه عام،

الدراسة الكشف عن أثر إثراء أجزاء من برنامج كورت للتفكير في تدريس العلوم، بهدف تقديم دلالة فاعلة حول عملية التعلم والتعليم، كذلك الإسهام في التجديد والتنوع في إستراتيجيات التعلم والتعليم التي يستخدمها المعلمون في الغرف الصفية من خلال تقديم وحدة مقترحة لمعلمي العلوم بشكل خاص يؤمل أن تثير إهتمامهم في مراجعة الممارسات التقليدية في التعليم وذلك من خلال التقريب بين الناحية النظرية والناحية العملية لطرائق التدريس، وأخيراً قد تساهم في سد النقص في الدراسات العربية التي تدمج مهارات التفكير مع محتوى المنهاج.

أما الأهمية التطبيقية للدراسة تتمثل في أنها قد تساعد في: تزويد مخططي البرامج التربوية والمناهج التعليمية، بمعلومات ذات فائدة علمية عن برنامج كورت للتفكير بهدف تحسين وتطوير مناهج وكتب العلوم عن طريق استخدام إستراتيجيات جديدة في تقديم محتوى المناهج الدراسية، ومفيدة لمراكز تطوير المناهج عند إثرائها أو تطويرها، باعتبارها دراسة شبه تجريبية تبحث في عملية إثراء مناهج العلوم وتدرسيها وفق مهارات التفكير من برنامج كورت بحيث تحقق النظرة المتكاملة للعلم كمادة وطريقة في البحث والتفكير وقياس أثرها في ممارسة عمليات العلم واتخاذ القرار، كذلك لمعدي الدورات التربوية التدريسية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة، حيث إنها قد تساهم في إمدادهم بنماذج لطرائق تدريس تثيري منهج العلوم.

حدود الدراسة

نتائج الدراسة قابلة للتعميم في ضوء الحدود الآتية:
- اقتصر تطبيق الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة قصبه إربد - الأردن.

لذا نادى التربويون بضرورة استخدام المعلمين لنماذج وطرائق واستراتيجيات تدريس تتيح للمتعلم الدور الفاعل في بنى المعرفة حسب فهمه الخاص، بشكل نشط وفعال ذاتياً واجتماعياً (إبراهيم، ٢٠٠٩)، وعليه، برزت الحاجة إلى بحوث ودراسات في طرائق التدريس الحديثة في العلوم، تحقيقاً لمبدأ مهم هو جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية - التعليمية.

فجاءت هذه الدراسة لاستقصاء أثر إثراء أجزاء من برنامج كورت للتفكير في تدريس العلوم على اكتساب عمليات العلم، واتخاذ القرار لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وبالتحديد، فإن الدراسة تحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$)، بين متوسطات الأداء على اختبار عمليات العلم البعدي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لطريقة التدريس (برنامج كورت، الاعتيادية)، والجنس (ذكور، إناث) والتفاعل بينهما؟

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$)، بين متوسطات الأداء على مقياس اتخاذ القرار البعدي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لطريقة التدريس (برنامج كورت، الاعتيادية)، والجنس (ذكور، إناث) والتفاعل بينهما؟

السؤال الثالث: هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$)، بين نتائج الطلبة على اختبار عمليات العلم البعدي، ومقياس اتخاذ القرار البعدي؟

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة في جانبين أحدهما نظري والأخر تطبيقي، فالجانب النظري يتوقع من

خطابية، (٢٠١١)، وتعرف إجرائياً بالدرجة الكلية التي يحصل عليها المتعلم من خلال أدائه على اختبار عمليات العلم المعد لهذا الغرض والذي يقيس (٥) مهارات أساسية هي: الملاحظة، التصنيف، التنبؤ، الاستدلال، والاستنتاج؛ و(٥) مهارات متكاملة هي: ضبط المتغيرات، التعريفات الإجرائية، صياغة الفرضيات، تفسير البيانات، واستخدام العلاقات.

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)، ويعرف إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم على مقياس اتخاذ القرار المعد لأغراض هذه الدراسة، والذي تضمن عدد من مهارات الجزء الأول من برنامج كورت (توسعة مجال الإدراك) المتعلقة بالقدرة على اتخاذ القرار.

الطريقة والإجراءات

أولاً: منهج الدراسة

يهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وذلك باختبار أثر استخدام متغير تجريبي مستقل (طريقة التدريس) (برنامج كورت للتفكير، مقابل الطريقة الاعتيادية) في عدد من المتغيرات التابعة وهي: عمليات العلم، والقدرة على اتخاذ القرار، وقد ادخل الجنس متغيراً تصنيفياً معدلاً. وبهذا يكون التصميم الذي استخدم هو تصميم قبلي - بعدي لمجموعتين متكافئتين بمتغير طريقة التدريس والجنس ذو التصميم العائلي (٢×٢).

- طبقت الدراسة في الفصل الأول للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م.

- تناولت الدراسة موضوعات الوحدة الأولى (الكائنات الحية والبيئة) من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي وهي: العلاقات بين مكونات النظام البيئي، وتكيف الكائنات الحية مع البيئة، وقضايا بيئية.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

برنامج كورت: إجراءات للتدريس تتمثل بدمج مهارات التفكير في محتوى المنهاج، حسب ما خططها إدوارد دي بونو، ويتكون هذا البرنامج من ست وحدات رئيسه كل وحدة تحتوي على عشرة دروس تغطي جوانب متعددة في التفكير (دي بونو، ١٩٩٨)، وتعرف إجرائياً بمدى تمثل المتعلم مهارات «توسعة مجال الإدراك» ومهارات «العمل» من خلال تقديم التهيئة الحافظة، شرح المهارة، توفير المواد والأدوات اللازمة، شرح المادة التعليمية، الأنشطة الإثرائية وتقديم تغذية راجعة.

الطريقة الاعتيادية: إجراءات التدريس الشائعة والتي تعتمد في الغالب على التوضيح والتفسير وغالباً ما يكون فيها المعلم مركز الفاعلية، حيث يقوم بممارسات لتقديم المحتوى الدراسي لتحقيق ما يقصده من أهداف تعليمية.

عمليات العلم: تعني مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح، وتقسم عمليات العلم إلى عمليات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، القياس، الاستقراء، الاستنتاج، الاستدلال، التنبؤ، استخدام الأرقام، استخدام العلاقات الزمانية والمكانية، والاتصال)، وعمليات العلم المتكاملة (تفسير البيانات، التعريفات الإجرائية، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، والتجريب) (زيتون، ٢٠٠٨).

على اختبار عمليات العلم القبلي في العلوم تبعاً للمجموعة والجنس.

الجدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم القبلي تبعاً للمجموعة والجنس

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي*	العدد	الجنس	المجموعة
١,٩٠	٦,٨٦	٣٦	ذكور	برنامج كورت
١,٦٨	٦,٨٤	٢٨	إناث	الكلية
١,٧٨	٦,٨٥	٧٤	الكلية	الاعتيادية
١,٦٤	٦,٧٥	٣٦	ذكور	الكلية
٢,١٠	٦,٧٤	٢٨	إناث	الكلية
١,٨٨	٦,٧٤	٧٤	الكلية	الكلية
١,٧٦	٦,٨١	٧٢	ذكور	الكلية
١,٨٩	٦,٧٩	٧٦	إناث	الكلية
١,٨٢	٦,٨٠	١٤٤	الكلية	الكلية

* الدرجة العظمى في اختبار عمليات العلم القبلي تساوي ٤٠

يتبين من الجدول (٢) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات أداء المجموعات على اختبار عمليات العلم القبلي في العلوم، وللكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم القبلي، أجري تحليل التباين المتعدد باتجاهين (Two-Way MANOVA)، ويبين الجدول (٢) نتائج تحليل التباين المتعدد.

ثانياً: مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة قصبة إربد للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م. وتكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بالطريقة المتسيرة من (١٤٨) طالباً وطالبة من مدرسة عثمان بن عفان الأساسية للذكور، ومدرسة ضاحية الحسين الثانوية الشاملة للإناث. والجدول (١) يبين توزيع عينة الدراسة تبعاً لطريقة التدريس والجنس.

الجدول (١)

توزيع عينة الدراسة تبعاً لطريقة التدريس والجنس

طريقة التدريس والجنس	برنامج كورت العدد	الاعتيادية العدد	المجموع العدد
الذكور	٣٦	٣٦	٧٢
الإناث	٢٨	٢٨	٥٦
المجموع	٧٤	٧٤	١٤٨

ثالثاً: تكافؤ المجموعات

للتحقق من تكافؤ مجموعات الدراسة في مستوى عمليات العلم قبل البدء بالتدريس تم تطبيق اختبار عمليات العلم القبلي، ويبين الجدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة

الجدول (٣)

نتائج تحليل التباين المتعدد لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم القبلي في العلوم تبعاً للمجموعة والجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الاحصائية
مجموعة التدريس	٤٣٢	١	٤٣٢	١٢٧	٠,٧٢٢
الجنس	٠١٠	١	٠١٠	٠٠٣	٠,٩٥٨
المجموعة* الجنس	٠٠٠	١	٠٠٠	٠٠٠	٠,٩٩٢
الخطأ	٤٨٩,٤٧٧	١٤٤	٣,٣٩٩		
الكلية	٤٨٩,٩١٩	١٤٧			

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$)

كما تم التحقق من تكافؤ مجموعات الدراسة في مستوى القدرة على اتخاذ القرار قبل البدء بالتدريس من خلال تطبيق مقياس القدرة على اتخاذ القرار القبلي، ويبين الجدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار القبلي تبعاً للمجموعة والجنس.

يتبين من الجدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$) بين متوسطات درجات أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم القبلي في العلوم تعزى للمجموعة والجنس وللتفاعل بين المجموعة والجنس.

الجدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس القدرة على اتخاذ القرار القبلي تبعاً للمجموعة والجنس

المجموعة	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري
برنامج كورت	ذكور	٣٦	٢,٠٦	٠,٢٢٨
	إناث	٣٨	٢,٠٦	٠,٢٤٤
	الكلية	٧٤	٢,٠٦	٠,٢٣٩
الاعتيادية	ذكور	٣٦	٢,٠٤	٠,٢٨٧
	إناث	٣٨	٢,٠١	٠,٢٦٧
	الكلية	٧٤	٢,٠٢	٠,٢٧٥
الكلية	ذكور	١٤٤	٢,٠٥	٠,٢٦٢
	إناث	١٥٢	٢,٠٢	٠,٢٥٥
	الكلية	٢٩٦	٢,٠٤	٠,٢٥٨

* الدرجة التي تمثل القيمة العظمى بالنسبة للمتوسطات تساوي ٥.

لطريقة التدريس المتبعة، وتم تزويدهم بدليل المعلم تبعاً لبرنامج كورت، والذي يحتوي على النتائج التعليمية، والمحتوى، والأنشطة والتقييم وأوراق العمل المعدّة لأغراض الدراسة.

رابعاً: المادة التعليمية

تم اختيار وحدة الكائنات الحية والبيئة من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي، والتي تتضمن الموضوعات الآتية: العلاقات بين مكونات النظام البيئي، تكيف الكائنات الحية مع البيئة، قضايا بيئية، وتم إعداد المادة التعليمية التجريبية وفق الخطوات الآتية:

مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت دمج مهارات التفكير بالمحتوى أو جوانب من برنامج كورت لتعليم التفكير كدراسة: اللولو (١٩٩٧)، خليفة (٢٠٠١)، أبو لطيفة (٢٠٠٥)، وكيوان (٢٠٠٦).

- إعداد الأنشطة الإثرائية لمهارات برنامج كورت CORT لتعليم التفكير البالغ عددها (٢٠) مهارة، والتي تمثل بالتساوي دروس الجزأين المختارين من البرنامج (توسعة مجال الإدراك، والعمل) ودمجها في دروس وحدة الكائنات الحية والبيئة المختارة من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي.

- إعداد مذكرات الدروس التي تتناول كل منها موضوع الدرس، والنتائج التعليمية، والأهداف الخاصة بالمهارة من برنامج كورت CORT، والتهيئة الحافزة للمهارة وشرحها، وإجراءات تنفيذ الدرس (التهيئة للدرس، أسئلة وأمثلة يطرحها المعلم، شرح المادة التعليمية) والمواد والوسائل والأدوات التعليمية التي يتطلبها موضوع الدرس، وتقديم المواقف

يتبين من الجدول (٤) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار القبلي، وللكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على مقياس اتخاذ القرار القبلي، تحليل التباين المتعدد باتجاهين (Two- Way MANOVA)، ويبين الجدول (٥) نتائج تحليل التباين المتعدد.

الجدول (٥)

نتائج تحليل التباين المتعدد لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار القبلي

تبعاً للمجموعة والجنس

الدلالة الاحصائية	F قيمة	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.٣٨٩	.٧٤٧	.٠٥٠	١	.٠٥٠	مجموعة التدريس
.٧١٣	.١٣٦	.٠٠٩	١	.٠٠٩	الجنس
.٧٦٥	.٠٨٩	.٠٠٦	١	.٠٠٦	المجموعة* الجنس
		.٠٦٨	١٤٤	٩,٧٣٧	الخطأ
			١٤٧	٩,٨٠٢	الكل

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$)

يتبين من الجدول (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) بين متوسطات أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار القبلي تعزى للمجموعة أو الجنس أو للتفاعل بينهما.

مما سبق اتضح وجود تكافؤ ما بين المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة في مستوى عمليات العلم القبلي في العلوم، كذلك في القدرة على اتخاذ القرار.

ولضمان إتباع طريقة موحدة في التدريس تم تدريب المعلمين والمعلمات على المحتوى المطور تبعاً

التنبؤ، الاستدلال، الاستنتاج، ضبط المتغيرات، التعريفات الإجرائية، صياغة الفرضيات، تفسير البيانات، واستخدام العلاقات، كما هو مبين في الجدول (٦).

الجدول (٦)

توزيع فقرات الاختبار بصورته الأولية على مهارات عمليات العلم

عمليات العلم	أرقام الفقرات	عددها
الملاحظة	٢٨،٢٦،٨،٧،٥	٥
التصنيف	١١،١٠،٩،٣	٤
التنبؤ	٣٧،٣٥،١٨،١٤	٤
الاستدلال	٤٠،٢٣،٢٢،٢١	٤
الاستنتاج	١٥،٦،٢،١	٤
ضبط المتغيرات	٣٤،٣٣،٢٧	٣
التعريفات الإجرائية	٣١،٣٠،٢٥،٢٤	٤
صياغة الفرضيات	٣٨،٢٩،١٧،١٦	٤
تفسير البيانات	٣٦،٢٠،١٩،٤	٤
استخدام العلاقات	٣٩،٣٢،١٣،١٢	٤
المجموع		٤٠

تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار بعرضه على لجنة محكمين متخصصين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية في تخصصات العلوم، مناهج التدريس، القياس والتقويم، ومعلمين ممن يدرسون كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي، وفي ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم أجريت التعديلات المقترحة على فقرات الاختبار حيث تم تعديل صياغة بعض فقرات الاختبار، وتعديل بعض البدائل لبعض فقرات الاختبار، دون حذف أي فقرة من فقرات اختبار عمليات العلم، على اعتبار أن ذلك يحقق الصدق الظاهري للاختبار.

التي تتناولها الأنشطة الإثرائية حيث يشمل كل منها مثلاً إيضاحاً للمهارة، وبيان كيفية تطبيقها، يتبعها تغذية راجعة وتقويم، وأخيراً أوراق العمل والواجب البيتي.

وللتحقق من صدق المادة التعليمية تبعاً لبرنامج كورت CORT، والمدعمة بأنشطة إثرائية تم عرض مذكرات التدريس على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص، وذلك بهدف التأكد من: الصياغة اللفظية لنتائج التعلم ووضوحها وسلامتها، شمول المادة التعليمية للمحتوى العلمي الوارد في الكتاب، الدقة العلمية في الصياغة، الدقة والوضوح في الأنشطة المتضمنة، مناسبة الأنشطة الإثرائية لمحتوى المادة التعليمية ومستوى المرحلة الدراسية للطلبة، وإمكانية تنفيذ المذكرات الخاصة بالمادة التعليمية من قبل المعلم، وأي اقتراحات أخرى مناسبة للتعديل.

في ضوء آراء المحكمين أجريت التعديلات المقترحة على المادة التعليمية حيث تم تعديل صياغة بعض النتائج، كما تم تعديل صياغة بعض الأنشطة وأوراق العمل لتلائم محتوى الدرس، على اعتبار أن ذلك يحقق الصدق الظاهري لمحتوى المادة التعليمية.

خامساً: أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة جمعت بياناتها بالأدوات الآتية:

اختبار مهارات عمليات العلم: تم إعداد الاختبار بصورته الأولية والذي تكون من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وذلك بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بإعداد اختبارات عمليات العلم. وتوزعت فقرات الاختبار على عمليات العلم الآتية: الملاحظة، التصنيف،

ما أشار إليه عودة (٢٠١٠).
وبتطبيق الاختبار، استخرجت معاملات
الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار،
وذلك للكشف عن الفقرات التي تقع ضمن المدى
المقبول تربوياً للصعوبة والتمييز. ويبين الجدول
(٧) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.

ولتقدير ثبات الاختبار تم تطبيقه على العينة
الاستطلاعية البالغ عددها (٤٠) طالباً وطالبة،
وتم تقدير معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة
الاتساق الداخلي بمعادلة كودر- ريتشاردسون
(KR-٢٠) لقياس الاتساق الداخلي لفقرات
الاختبار حيث بلغت قيمة معامل الثبات (٨٠).
وهذه القيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة وفق

الجدول (٧)

معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار عمليات العلم.

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	.٥٢	٤٤.	٢١	.٣٨	.٤٨
٢	.٥٠	٦١.	٢٢	.٣٢.	٤٢.
٣	.٤٠.	٤٠.	٢٣	.٣٦.	٤٠.
٤	.٣٤.	٧٢.	٢٤	.٣٤.	٤٣.
٥	.٥٦.	٥٢.	٢٥	.٣٨.	٥٢.
٦	.٤٨.	٤٠.	٢٦	.٣٨.	٤٣.
٧	.٤٤.	٤٢.	٢٧	.٤٠.	٥٠.
٨	.٦٠.	٦١.	٢٨	.٣٢.	٤٠.
٩	.٦٨.	٤٠.	٢٩	.٣٢.	٤١.
١٠	.٤٠.	.٥٢	٣٠	.٤٣	.٥٤
١١	.٣٦	.٤٢	٣١	.٤٤	.٤٣
١٢	.٥٢	.٥٧	٣٢	.٦٧	.٥٧
١٣	.٤٠	.٤٢	٣٣	.٤٨	.٥٢
١٤	.٧٠	.٤٣	٣٤	.٤٦	.٥٠
١٥	.٦١	.٤٤	٣٥	.٥١	.٥٧
١٦	.٤٢	.٥٨	٣٦	.٣٦	.٣٦
١٧	.٣٨	.٤٠	٣٧	.٤٦	.٥٠
١٨	.٤٨	.٤٤	٣٨	.٥٧	.٤٣
١٩	.٥٢	.٤٤	٣٩	.٥٢	.٥٠
٢٠	.٤١	.٤٢	٤٠	.٥١	.٤٣

(٢٠١٠)، وبذلك أصبح عدد فقرات الاختبار
بصورته النهائية (٤٠) فقرة، وتبلغ الدرجة
العظمى للاختبار (٤٠)، والدنيا (صفرًا).

مقياس اتخاذ القرار: بهدف قياس درجة
اكتساب الطلبة لمهارات اتخاذ القرار
بالاعتماد على مهارات التفكير الواردة في

يتبين من الجدول (٧) أن قيم معاملات الصعوبة
لفقرات الاختبار المطبق على العينة الاستطلاعية
تراوحت بين (٣٢.٠ - ٧٠.٠)، كما يلاحظ أن قيم
معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت
بين (٤٠.٠ - ٧٢.٠)، وهذه القيم مقبولة تربوياً
وفق معايير القبول للفقرة التي أشار إليها عودة

على النحو الآتي: أوافق بشدة، أوافق، لا رأي، أعارض، أعارض بشدة، خصص لها الدرجات (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على الترتيب. ويبين الجدول (٨) توزيع فقرات المقياس على أبعاد مهارات اتخاذ القرار.

الجزء الأول من برنامج كورت «CORT» (دي بونو، ١٩٩٨ ب) توسعة مجال الإدراك، تم بناء فقرات مقياس اتخاذ القرار البالغ عددها في الصورة الأولية (٥٠) فقرة موزعة على الأبعاد العشرة لمهارات توسعة مجال الإدراك، تتم الاستجابة عنها وفق تدرج ليكرت الخماسي

الجدول (٨)

أبعاد استبانة مقياس مهارة اتخاذ القرار والفقرات التي تنتمي لكل بعد.

الرقم	البعد	الفقرات	عدد الفقرات
١	معالجة الأفكار	٥، ٤، ٣، ٢، ١	٥
٢	اعتبار جميع العوامل	١٠، ٩، ٨، ٧، ٦	٥
٣	القوانين	١٥، ١٤، ١٣، ١٢، ١١	٥
٤	النتائج	٢٠، ١٩، ١٨، ١٧، ١٦	٥
٥	الأهداف	٢٥، ٢٤، ٢٣، ٢٢، ٢١	٥
٦	التخطيط	٣٠، ٢٩، ٢٨، ٢٧، ٢٦	٥
٧	الأولويات المهمة الأولى	٣٥، ٣٤، ٣٣، ٣٢، ٣١	٥
٨	البدايل والاحتمالات	٤٠، ٣٩، ٣٨، ٣٧، ٣٦	٥
٩	القرارات	٤٥، ٤٤، ٤٣، ٤٢، ٤١	٥
١٠	وجهات نظر الآخرين	٥٠، ٤٩، ٤٨، ٤٧، ٤٦	٥
	المجموع		٥٠

وتم تقدير معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة الاتساق الداخلي بمعادلة كرونباخ ألفا (a) لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار حيث بلغت قيمة معامل الثبات (٧٨٠) وهذه القيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة وفق ما أشار إليه عودة (٢٠١٠).

سادساً: إجراءات الدراسة

اتبع الباحث الإجراءات الآتية لتحقيق هدف الدراسة:

- إعداد المادة التعليمية في مادة العلوم للصف الثامن الأساسي تبعاً لمهارات التفكير من برنامج كورت (توسعة مجال الإدراك، والعمل).

تم التحقق من الصدق الظاهري للمقياس بعرضه على لجنة محكمين متخصصين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية في تخصصات المناهج والتدريس، وعلم النفس، والقياس والتقويم، وفي ضوء آراء المحكمين أجريت التعديلات المقترحة على فقرات مقياس اتخاذ القرار حيث تم حذف بعض الفقرات وهي: (٣، ٩، ١٤، ١٩، ٢٢، ٢٨، ٣٣، ٣٩، ٤٣، ٤٩)، كما تم تعديل صياغة بعض فقرات المقياس من الناحية اللغوية، أو للغموض فيها أو بسبب طولها، على اعتبار أن ذلك يحقق الصدق الظاهري لمقياس اتخاذ القرار، وبذلك أصبح مقياس اتخاذ القرار بعد التعديل بصورته النهائية مكوناً من (٤٠) فقرة.

- القدرة على اتخاذ القرار البعدي، ورصدت درجات الطلبة على كل اختبار.
- ادخلت البيانات في ذاكرة الحاسوب وتم معالجتها إحصائياً باستخدام نظام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical SPSS) (Package for Social Science)، لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، ثم الوصول للنتائج وتفسيرها.
- المعالجات الإحصائية**
- بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية الآتية:
 - حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمقارنة بين درجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم القبلي، ومقياس اتخاذ القرار القبلي للتأكد من تكافؤها.
 - استخدم أسلوب تحليل التباين المتعدد باتجاهين (Two- Way MANOVA) للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم القبلي ومقياس اتخاذ القرار القبلي.
 - حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمقارنة بين درجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم البعدي ومقياس القدرة على اتخاذ القرار البعدي تبعاً لمتغيري طريقة التدريس والجنس.
 - استخدم أسلوب تحليل التباين المتعدد باتجاهين (Two- Way MANOVA) للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات
- إعداد أدوات الدراسة التي تتمثل ب: اختبار عمليات العلم، ومقياس القدرة على اتخاذ القرار، والتأكد من صدقهما وثباتهما.
- اختيار عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة (Available Sample)، وهي مدرسة عثمان بن عفان الأساسية للذكور، ومدرسة ضاحية الحسين الثانوية الشاملة للإناث.
- القيام بزيارة المدارس بهدف الالتقاء بالمعلمين الذين يدرسون الصف الثامن الأساسي، ثم اختيار وتوزيع مجموعات الدراسة بالطريقة العشوائية أي توزيع المعالجات على المجموعات عشوائياً، كذلك اختيار عينة استطلاعية بهدف تطبيق أدوات الدراسة عليها لحساب الثبات ومعاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لها.
- عقد لقاءات بين الباحث والمعلمين لتدريبهم على تدريس المجموعات التجريبية وكيفية استخدام مذكرات الدروس وكيفية تنفيذها والتي قام الباحث بإعدادها.
- التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية والضابطة قبل البدء بالتجربة بتطبيق اختبار عمليات العلم القبلي في العلوم، ومقياس اتخاذ القرار ورصد درجاتهم لمقارنتها بعد التجربة.
- عمل زيارات ميدانية ولقاء المعلمين من خلال حضور حصص صفية أثناء تطبيق الدراسة لتقديم الارشادات للمعلمين إن لزم ذلك.
- تطبيق اختبار عمليات العلم، ومقياس القدرة على اتخاذ القرار البعدي بعد الانتهاء من تدريس المجموعات التجريبية والضابطة، بشكل منفصل.
- تم تصحيح أوراق اختبار عمليات العلم البعدي وفق نموذج الإجابة المعد لذلك، ومقياس

- الحسابية لأداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم البعدي ومقياس اتخاذ القرار البعدي.
- حسب معامل ارتباط سبيرمان (Spearman's) بين نتائج أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم البعدي ونتائج أدائهم على مقياس اتخاذ القرار البعدي.
- حسب حجم الأثر (Effect Size) باستخدام الدلالة العملية (مربع ايتا η^2) لمعرفة حجم الأثر الناتج - إن وجد - لطريقة التدريس، أو للجنس، أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس في اكتساب عمليات العلم البعدي، والقدرة على اتخاذ القرار البعدي لدى طلبة الدراسة.
- متغيرات الدراسة**
- أولاً: المتغيرات المستقلة وتشمل:
- طريقة التدريس ولها مستويان هما:
- التدريس باستخدام مهارات التفكير تبعاً لبرنامج كورت (توسعة مجال الإدراك، والعمل).
- التدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية.
- الجنس وله مستويان هما: (الذكور، الإناث)
- ثانياً: المتغيرات التابعة وتشمل:
- أداء الطلبة على اختبار عمليات العلم.
- أداء الطلبة على مقياس مهارة اتخاذ القرار.
- عرض النتائج ومناقشتها**
- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$)، بين متوسطات الأداء على اختبار عمليات العلم البعدي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لطريقة التدريس باستخدام (برنامج كورت، والطريقة الاعتيادية)، والجنس (ذكور، وإناث) والتفاعل بينهما؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على اختبار عمليات العلم البعدي في العلوم، والجدول (٩) يبين ذلك.

الجدول (٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي*	العدد	الجنس	طريقة التدريس
٤,٤٤	٣٠,٢٥	٣٦	ذكور	برنامج كورت
٤,٣٧	٢٧,٠٠	٣٨	إناث	
٤,٦٧	٢٨,٥٨	٧٤	الكلي	
٣,٩٢	٢٢,٦٤	٣٦	ذكور	الاعتيادية
٣,٠٦	٢٠,٣٧	٣٨	إناث	
٣,٦٦	٢١,٤٧	٧٤	الكلي	
٥,٦٥	٢٦,٤٤	٧٢	ذكور	الكلي
٥,٠٢	٢٣,٦٨	٧٦	إناث	
٥,٤٩	٢٥,٦٣	١٤٨	الكلي	

* الدرجة العظمى في اختبار عمليات العلم البعدي تساوي (٤٠)

يتبين من الجدول (٩) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم البعدي في العلوم تبعاً لطريقة التدريس والجنس، وللكشف عن دلالة الفروق بين

المتوسطات الحسابية، أُجري تحليل التباين المتعدد باتجاهين (Two- Way MANOVA)، ويبين الجدول (١٠) نتائج تحليل التباين المتعدد.

الجدول (١٠)

نتائج تحليل التباين المتعدد لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما

الدلالة العملية η^2	الدلالة الاحصائية	قيمة F	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
٠,٤٢١	٠,٠٠٠	*١١٨,٣٢٥	١٨٧٥,٠٣١	١	١٨٧٥,٠٣١	طريقة التدريس
٠,٠٦٣	٠,٠٠٠	*١٧,٧٧٦	٢٨١,٦٩٣	١	٢٨١,٦٩٣	الجنس
	٠,٤٥٦	٠,٥٦٠	٨,٨٦٩	١	٨,٨٦٩	الطريقة* الجنس
			١٥,٨٤٧	١٤٤	٢٢٨١,٨٩٨	الخطأ
				١٤٧	٤٤٤١,٨٩٢	الكلية

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$)

معالجة الأفكار، والبحث عن المعلومات، والتعبير عن المشاعر، وتقديم البدائل والاقتراحات، وتنفيذ العمل، كما يهتم برنامج كورت بالتفكير الجانبي، والتفكير التباعدي بالموقف أو الفكرة، مما يساعده في إيجاد بدائل عديدة لحل المشكلة، واختيار أنسب هذه البدائل، كما أن برنامج كورت يسمح للمتعلم بتغيير نمط تفكيره؛ مما يجعل دوره مرناً وفعالاً، ويمتاز برنامج كورت بالتشويق وجذب الانتباه، وإعمال التفكير، ويزيد من دافعية الطلبة، وقدرتهم على التفاعل مع الموقف التعليمي بإيجابية مقارنة بالطريقة الاعتيادية التي تركز على العرض، وتعطي الدور الأكثر للمعلم، والدور والموقف السلبي للمتعلم (دي بونو، ١٩٩٨؛ قطامي، ٢٠٠٤؛ جروان، ٢٠٠٧).

وقد يكون للطريقة التي اتبعت في تعليم العلوم دور في إحداث تنمية في عمليات العلم، إذ استندت إلى طريقة التعلم في مجموعات نفذ فيها الطلبة الأنشطة الإثرائية التي تستدعي التفكير بشكل

يتبين من الجدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$)، بين متوسطات أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على اختبار عمليات العلم البعدي تعزى لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، إذ بلغت قيمة F (١١٨,٣٢٥) بدلالة إحصائية (٠,٠٠٠). ولدى حساب حجم الأثر (effect size) كمؤشر للدلالة العملية من خلال مربع ايتا ($\eta^2=0,421$) وجد أنه يساوي (٠,٩٦)، وفي ضوء معيار كوهن (Cohen, 1988) فإن حجم الأثر لمتغير طريقة التدريس في عمليات العلم يعد كبيراً. ومعنى ذلك أن (٠,٩٦) من التباين الكلي لمستوى عمليات العلم في العلوم لدى الطلبة في المجموعة التجريبية يرجع إلى تأثير توظيف طريقة التدريس المستخدمة في الدراسة في العلوم.

وما يفسر تفوق طريقة التدريس تبعاً لبرنامج كورت مقارنة بالطريقة الاعتيادية أن إجراءاتها تتمحور حول المتعلم، وتشركه في عملية التعلم، وفي

والقيام بتصنيفها سواء عمل بها فردياً أو مع المجموعة، كذلك توفر هذه الطريقة بيئة تفاعلية معرفية، حيث أصبح المتعلم قادراً على استكشاف المعلومة وتوضيحها، وتوظيفها في الحياة، بالإضافة إلى أنها أتاحت للمتعم استخدام القدرات التفاعلية مع المجموعة مما يتيح له الحصول على المعلومة وفقاً لاحتياجاته من جهة، واستخدام عمليات العلم من جهة ثانية.

كما يتبين من الجدول (١٠) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$) يعزى للجنس، ولصالح الذكور. ولدى حساب حجم الأثر (effect size) كمؤشر للدلالة العملية من خلال مربع ايتا ($\eta^2 = 0,21$) وجد أنه يساوي ($0,187$)، وفي ضوء معيار كوهن (Cohen, 1988) فإن حجم الأثر لمتغير الجنس في عمليات العلم يعد صغيراً. ومعنى ذلك أن ($0,187$) من التباين الكلي لمستوى عمليات العلم في العلوم لدى الطلبة في المجموعة التجريبية يرجع إلى تأثير الجنس. كما يتبين من الجدول (١٠) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$) تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0,05$)، بين متوسطات الأداء على مقياس اتخاذ القرار البعدي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لطريقة التدريس باستخدام (برنامج كورت، والطريقة الاعتيادية)، والجنس (ذكور، وإناث) والتفاعل بينهما؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على مقياس اتخاذ القرار البعدي، والجدول (١١) يبين ذلك.

تعاوني، بالإضافة إلى اتساع أدوار المعلم لتشمل الإثراء، والضبط، والمراقبة، والتأكيد، وتقبل الاستجابات المحتملة، مما أسهم في جعل المهارات المتضمنة في الأنشطة الإثرائية تساعد الطلبة على الابتعاد عن العشوائية والتعامل مع التفكير بشكل منظم، وتصنيف المعلومات والأفكار والاستدلال والاستنتاج التي تعد أساساً لعمليات العلم.

كما عملت طريقة التدريس ببرنامج كورت على زيادة دافعية المتعلم، ومشاركته الإيجابية أثناء تدريسه، حيث إن إثارة اهتمام الطلبة وحب استطلاعهم إلى مواد جديدة، والتنوع في الأنشطة التعليمية التعليمية يزيد دافعتهم للتعلم، كما أن المادة الإثرائية لمهارات التفكير من برنامج كورت كانت تعامل الطالب كالعالم فهو يتوصل للمعرفة بنفسه ويستطيع أن يصنف، ويتنبأ، ويقارن بنفسه، ويفترض، ويجد بدائل وحلول، بمعنى أن المتعلم يبني معرفته بنفسه ذاتياً فهو يستخدم عملياته العقلية بصورة إيجابية مما يساعد في عملية التفاعل الإيجابي المثمر أثناء تنفيذ الدروس، وترك المجال أمام الطلبة للتفاعل مع العلوم كمادة وطريقة في البحث والتفكير، فالطالب لديه المادة المعرفية ولديه الفرصة للتفكير.

ومن الممكن أن تكون هذه الطريقة أكثر تشويقاً من الطريقة الاعتيادية كونها تمثل نوعاً وطرقاً جديدة لم يعدها الطلبة من قبل في تقديم المادة التعليمية مدمجة بمهارات التفكير، إذ تشجع المتعلمين على الحوار والمناقشة، وإبداء الرأي، والدفاع عنه، وتقبل رأي الآخر ومناقشته، وهذا بدوره يشجع المتعلم على تشغيل العقل، والبحث عن المعلومة التي تقدم لهم، ومن ثم تحليلها بعناية

الجدول (١١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما

طريقة التدريس	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري
برنامج كورت	ذكور	٣٦	٤,٤١	٠,٠٩
	إناث	٢٨	٤,٠١	٠,١٨
	الكلي	٧٤	٤,٢٠	٠,٢٥
الاعتيادية	ذكور	٣٦	٣,٣٥	٠,١٧
	إناث	٢٨	٣,١٠	٠,١٩
	الكلي	٧٤	٣,٢٢	٠,٢٢
الكلي	ذكور	٧٢	٣,٨٧	٠,٥٤
	إناث	٧٦	٣,٥٥	٠,٤٩
	الكلي	١٤٨	٣,٧١	٠,٥٤

* الدرجة التي تمثل القيمة العظمى بالنسبة للمتوسطات تساوي (٥).

بين المتوسطات الحسابية، أُجري تحليل التباين المتعدد باتجاهين (Two- Way MANOVA)، وبين الجدول (١٢) نتائج تحليل التباين المتعدد (MANOVA).

يتبين من الجدول (١١) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس، وللكشف عن دلالة الفروق

الجدول (١٢)

نتائج تحليل التباين المتعدد لدرجات مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية η^2
طريقة التدريس	٣٥,٤١٣	١	٣٥,٤١٣	*١٣٠٨,٧٤	٠,٠٠٠	.٨١٦
الجنس	٣,٨٨٧	١	٣,٨٨٧	*١٤٣,٦٦١	٠,٠٠٠	.٠٩٠
الطريقة* الجنس	٠,٢٩٨	١	٠,٢٩٨	.٤٢١	٠,٧٣٨	.٠٠٤
الخطأ	٣,٨٩٦	١٤٤	٠,٠٢٧			
الكلي	٤٣,٤٩٤	١٤٧				

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥=a)

طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، إذ بلغت قيمة F (١٣٠٨,٧٤) بدلالة إحصائية (٠,٠٠٠). ولدى حساب حجم الأثر (effect size) كمؤشر للدلالة العملية من خلال مربع ايتا (η^2) =

يتبين من الجدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥=a)، بين متوسطات أداء مجموعات طلبة عينة الدراسة على مقياس اتخاذ القرار البعدي تعزى لمتغير

قائمة على دراسة العوامل والظروف المختلفة مع الأخذ بوجهات نظر الآخرين وفحصها وتفهمها، مما يدل على أن هذه المهارات بمجملها أسهمت في تنمية قدرة الطلبة على اتخاذ القرار. وبهذا يعتمد الطلبة على تفكيرهم وذلك لكشف مشاكلهم بدلاً من إطلاق الأحكام السريعة، وتوليد أفكار جديدة وحل المشكلات.

وما يفسر تفوق طريقة التدريس تبعاً لبرنامج كورت في اتخاذ القرار مقارنة بالطريقة الاعتيادية، أن برنامج كورت، وخاصة الجزء الأول "توسعة مجال الإدراك" يتفق مع الأدب النظري لمهارات اتخاذ القرار، حيث يشير الأدب النظري إلى أن مهارات اتخاذ القرار تتحسن من خلال التعلم، والتدريب، ويرتبط هذا التحسن بوجود نماذج تدريسية وتدريبية. فعلمية اتخاذ القرار عملية معرفية ترتبط بخبرات الفرد، وبناء المعرفي، ودرجة تفاعله مع المعلومات التي تقدم له. فاتخاذ القرار يتضمن مهارات كل منها تشير إلى مستوى الاتقان في تنفيذ خطوات العمل، والسرعة في الانجاز، والدقة في الأداء (قطامي، ٢٠٠٤)، وينظر إليها كذلك على أنها عمليات معرفية عليا، تنمو خلال دمج مهاراتها بالمادة التدريسية التي تقدم للطلبة من خلال تصميم أنشطة المادة بشكل يعمل على تنمية مهارة، أو أكثر من مهارات تفكير اتخاذ القرار، وبهذا يحقق دمج مهارات التفكير من برنامج كورت مع محتوى المادة التعليمية إلى تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى الطلبة.

كما يتبين من الجدول (١٢) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a = 0,05$) يعزى للجنس ولصالح الذكور، إذ بلغت قيمة F (١٤٣,٦٦١) بدلالة إحصائية (٠,٠٠٠). ولدى

(٨١٦) وجد أنه يساوي (٠,٨٢)، وفي ضوء معيار كوهن (Cohen, 1988) فإن حجم الأثر لتغيير طريقة التدريس في اتخاذ القرار يعد كبيراً. ومعنى ذلك أن (٠,٨٢) من التباين الكلي لاتخاذ القرار لدى الطلبة في المجموعة التجريبية يرجع إلى تأثير توظيف طريقة التدريس المستخدمة في الدراسة في العلوم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليها دراسات عدة مثل: لوك (Lock, 1988)، أباديه (Upadhiah, 1990)، أبو لطيفة (٢٠٠٥)، والمختارة (٢٠٠٧)؛ ولم تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (King & King, 1993)، التي بينت أنه لا أثر لبرنامج كورت في اتخاذ القرار، مقارنة بالمجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب.

ويمكن تفسير ذلك أن برنامج كورت يتميز ببساطة التصميم، وسهولة التنفيذ، وثراء الأمثلة المشتقة من الحياة العملية (الواقعية)، والتي تحقق شرط الإثارة والاهتمام لدى الطلبة، كما أن البرنامج زود الطلبة بمهارات تساعدهم على النظر إلى جوانب الموقف بما في ذلك العواقب المحتملة، والأهداف، والبدائل، ووجهات نظر الآخرين، فطبيعة المهارات التي اشتملت عليها الأنشطة الإثرائية المتعلقة بتوسعة مجال الإدراك، موجهة إلى تمكين الطلبة من الحكم على موضوعاتها، والوصول إلى قرار صائب حولها (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧)، فقد وفرت للطلبة خبرات مكنتهم من ممارسة المهارات التي تعد متطلبات أساسية لاتخاذ قرار ما مثل؛ القدرة على تحديد الأولويات في ضوء الأهداف، وترتيبها حسب أهميتها، ووضع بدائل واحتمالات وخيارات دون حصر الذات في إطار واحد، وعلى اتخاذ قرارات

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب معامل ارتباط سبيرمان (Spearman's) بين نتائج الطلبة على اختبار عمليات العلم البعدي ونتائجهم على مقياس اتخاذ القرار البعدي، والجدول (٧) يبين ذلك.

الجدول (١٣)

معامل ارتباط سبيرمان لنتائج الطلبة على اختبار عمليات العلم ومقياس اتخاذ القرار البعدي

Sig	العدد	اتخاذ القرار البعدي	عمليات العلم البعدي
.000	١٤٨	**.٦٩٦*	١,٠٠
.000	١٤٨	١,٠٠	**.٦٩٦*

يتبين من الجدول (١٢) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$)، بين درجات الطلبة على اختبار عمليات العلم البعدي ودرجاتهم على مقياس اتخاذ القرار البعدي، بمعنى أن العلاقة بين نتائج الطلبة على اختبار عمليات العلم البعدي ونتائجهم على مقياس اتخاذ القرار البعدي هي علاقة طردية. وأن الطالب/الطالبة الحاصل على درجة مرتفعة على اختبار عمليات العلم يحصل على درجة مرتفعة على مقياس اتخاذ القرار البعدي والعكس صحيح.

ويمكن تفسير ذلك أن الطلبة الذين يمتلكون مهارات عمليات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، التنبؤ، الاستدلال، الاستنتاج)، ومهارات عمليات العلم المتكاملة (ضبط المتغيرات، التعريفات الإجرائية، صياغة الفرضيات، تفسير البيانات، استخدام العلاقات)، وهي جميعها تعد من مهارات التفكير، والتي مكنت الطلبة من مناقشة القضايا المختلفة المطروحة لهم في

حساب حجم الأثر (effect size) كمؤشر للدلالة العملية من خلال مربع ايتا ($\eta^2 = 0,20$) وجد أنه يساوي (٠,٢١)، وفي ضوء معيار كوهن (Cohen, 1988) فإن حجم الأثر لمتغير الجنس في اتخاذ القرار عمليات العلم يعد صغيراً. ومعنى ذلك أن (٠,٢١) من التباين الكلي لمستوى عمليات العلم في العلوم لدى الطلبة في المجموعة التجريبية يرجع إلى تأثير الجنس. كما يتبين من الجدول (١٠) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس.

وما يفسر تفوق الذكور أنهم خلال هذه المرحلة العمرية يميلوا إلى تحمل المسؤولية، وتقبل المشكلات بجدية، وشعورهم بأنهم قد دخلوا مرحلة الرجولة، أضف إلى ذلك أن طبيعة الطلاب (الذكور)، أكثر ميلاً لإيجاد حلول للمشكلات، واتخاذ قرارات بشأنها عكس الإناث اللاتي يبحثن عن حلول للمشكلات، ولكنهن يترددن في اتخاذ قرارات إزائها. كما يمكن تفسير ذلك بأن طبيعة الموضوعات المطروحة والتي تثير الدافعية نحو اتخاذ القرار بشأنها، شكلت دافعاً للطلاب لمواجهة هذه المشكلات وبذل المزيد من الجهد لاتخاذ القرارات بشكل فعال. بالإضافة إلى ذلك ميل الذكور إلى تكوين صداقات مع الآخرين سهل الفرصة للتعبير عن آرائهم بارتياح وطمأنينة الأمر الذي يسهل عليهم عملية التفكير بفاعلية واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل يوجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$)، بين نتائج الطلبة على اختبار عمليات العلم البعدي، ومقياس اتخاذ القرار البعدي؟

بالإضافة إلى المعرفة العلمية مواقف تتطلب دراستها استخدام الأسلوب العلمي في التفكير. - لفت انتباه المشرفين التربويين ومعلمي العلوم إلى أهمية إثراء مناهج العلوم بمهارات التفكير، وكذلك تضمين الممارسات الصفية والامتحانات بأسئلة تقيس اكتساب الطلبة لمهارات التفكير.

المراجع :

المراجع العربية :

- إبراهيم، لينا (٢٠٠٩). أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربع الأولى (النظرية والتطبيق). (ط ١). عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- أبو جادو، صالح ونوفل، محمد (٢٠٠٧). تعليم التفكير (النظرية والتطبيق). (ط ١). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 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.
- جروان، فتحي (٢٠٠٧). تعليم التفكير (مفاهيم وتطبيقات). (ط ٢). عمان: دار الفكر للتوزيع والنشر.
- الجواودة، مريم (٢٠٠٦). أثر استراتيجية 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.
- الحيلة، محمد (٢٠٠٢). طرائق التدريس وإستراتيجياته. (ط ٢). الإمارات، العين: دار الكتاب الجامعي.

الأنشطة الإثرائية، وبالتالي مكنتهم من اتخاذ قرارات مسؤولة. وهذا ما أشارت إليه دراسات مثل: مساعده (٢٠٠٣)، السويلمين (٢٠٠٥)، الجواوده (٢٠٠٦)، ونوفل (٢٠٠٦)، وخطابية والشعيلي (٢٠٠٣)، التي بينت أن امتلاك الطلبة لمهارات عمليات العلم تمكنهم من امتلاك مهارة استخلاص النتائج وتقديم الدليل واتخاذ القرارات.

التوصيات

- في ضوء نتائج الدراسة، يمكن تقديم التوصيات الآتية:
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أثر برنامج كورت على مراحل دراسية مختلفة، وتناول متغيرات أخرى مثل: اكتساب المفاهيم العلمية، ومدى احتفاظ الطلبة بها، والاتجاهات العلمية، والتفكير الناقد، والابداعي.
 - عقد دورات تدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة لتدريبهم على توظيف مهارات التفكير من برنامج كورت في تدريس العلوم، وتدريبهم على تصميم مواقف علمية وزرعها داخل المنهاج، ومعالجة الضعف والنقص في مهارات التفكير التي تظهر لهم أثناء التدريس حتى تتحقق أهداف تدريس العلوم التي تنص على اكتساب الطلبة الطريقة العلمية في البحث والتفكير واكتسابهم لمهارات وعمليات العلم واتخاذ القرار.
 - توجيه انتباه أصحاب القرار من المسؤولين الإداريين والتربويين إلى ضرورة إعادة النظر في محتوى مناهج العلوم للصف الثامن الأساسي بحيث يتضمن محتوى المناهج

- زيتون، عايش (٢٠١٠). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدرسيها. (ط ١). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، كمال (٢٠٠٤). تدريس العلوم للفهم - رؤية بنائية. (ط ١). القاهرة: عالم الكتب للتوزيع والنشر.
- السوليميين، منذر (٢٠٠٥). أثر التدريس بطريقتي التعلم التعاوني وحل المشكلات في تغيير المفاهيم الفيزيائية البديلة واكتساب عمليات العلم والتحصيل لطلاب التعليم الصناعي. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- شوارتز، روبرت؛ وبيركز، ودي ان (٢٠٠٣). تعليم مهارات التفكير، القضايا والأساليب (ترجمة عبد الله النافع آل شارع، وفادي وليد). الرياض: النافع للبحوث والاستشارات التعليمية.
- عودة، أحمد (٢٠١٠). القياس والتقييم في العملية التدريسية. (ط ٤). إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.
- قطامي، نايفه (٢٠٠٤). تعليم التفكير. (ط ٢). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- كرم، إبراهيم (١٩٩٦). مهارات التفكير. مجلة التربية، ١٦، الكويت، مركز البحوث التربوية والمناهج بوزارة التربية.
- كيوان، بهاء الدين (٢٠٠٦). أثر دمج مهارات التفكير في مناهج العلوم على مستويات تفكير طلبة الصف الخامس الأساسي وتحصيلهم في مادة العلوم. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- اللؤلؤ، فتحية (١٩٩٧). أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، السلطة الفلسطينية.
- محمد، والكسواني، عفاف (٢٠٠٥). أساليب خطابية، عبد الله (٢٠١١). تعليم العلوم للجميع. (ط ٣). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- خطابية، عبد الله والشعيلي، علي (٢٠٠٣). عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الأنشطة العلمية لكتب العلوم، للصفوف الأربعة من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عُمان. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤ (١)، جامعة البحرين: كلية التربية، ١٥٧-١٩٥.
- 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، القدس، السلطة الفلسطينية.
- دي بونو، إدوارد (١٩٩٨). برنامج كورت لتعليم التفكير (ترجمة ناديا سرور وثائر حسين ودنيا فيضي). عمان: دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع.
- دي بونو، إدوارد (١٩٩٨). برنامج كورت لتعليم الجزء الأول: توسعة مجال الإدراك (ترجمة ناديا سرور وثائر حسين ودنيا فيضي). عمان: دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع.
- دي بونو، إدوارد (١٩٩٨). برنامج كورت لتعليم الجزء السادس: العمل (ترجمة ناديا سرور وثائر حسين ودنيا فيضي). عمان: دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع.
- رواشدة، إبراهيم والخطابية، عبد الله (١٩٩٨). مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الإلزامية في الأردن في ضوء متغيرات تعليمية - تعليمية. مجلة أبحاث اليرموك، سلسلة العلوم الإنسانية، ١٤ (٢)، ٢٤٩-٢٧٨.
- زيتون، حسن وزيتون، كمال (٢٠٠٣). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية. (ط ١). القاهرة: عالم الكتب الحديث.
- زيتون، عايش (٢٠٠٨). أساليب تدريس العلوم. (ط ١). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

- Gan, S. and Lee, B. (1995). Promoting higher- order thinking skills through A Computer – based situational simulation. Retrieved on 4/2/2014 from world wide <http://pppl.upm.edu.my/gants/hot.html>.
- King, J. and King, R. (1993). Student impullivity in decision making with comuter simulations. Australian Journal of Educational Technology. 9 (1), 30-40.
- Leslie, W. Rodger, W. and Janet, C. (2000). Teaching Secondary School Science Strategies for Developing Scientific Literacy 7th Edition, Merrill, An Imprint of Prentice Hall, New Jersey: Columbus, Ohio.
- Lock, R. S. (1988). Using a Decision- Making Process to Enhance Vountary Participation in Physical Activity During Leisure Time (Debenos Cort). Dissertation Abstracts International, 48 (10), 2571.
- Ross, A. (2000). Promoting Scientific Thinking with Information Handling Programs, Retrieved on 4/6/2014 from <http://www.mape.org.uk/curriculum/science/science1.html>,(p:3).
- Shirley, A. Dimech, N. Villa, J. and 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.
- Upadhiah, J. (1990). The CoRT (Cognitive Research Trust) thinking programmer. Ministry of education, Singapore 1024.
- تعليم العلوم والرياضيات. (ط ٣). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- المحميد، صالح (٢٠٠٦). فاعلية تدريس مادة الفيزياء وفق برنامج الكورت وأثره على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مدينة الرياض بالملكة العربية السعودية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.
- المخاترة، زهير سالم (٢٠٠٧). أثر استخدام برنامج كورت في تحسين مهارة اتخاذ القرار عند طلاب المرحلة الأساسية العليا في إمارة عجمان بدولة الإمارات العربية المتحدة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- المركز الوطني لتنمية القوى البشرية (٢٠٠٧). دراسة تحليلية لمستوى أداء طلبة الأردن في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم، الأردن: عمان.
- مساعد، 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.
- 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.

المراجع الأجنبية :

- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (1st edition). New York: Academic Press.