المجلد 17 العدد 2 يونيو 2016

فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض

د. سلطانة بنت قاسم الفالح
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية -جامعة الأميرة نورة بنت عبدا لرحمن
skalfaleh@pnu.edu.sa

فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض

د. سلطانة بنت قاسم الفالح
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية -جامعة الأميرة نورة بنت عبدا لرحمن

الملخص

تستهدف الدراسة الحالية تحديد فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف الأول متوسط بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية. ولتحقيق هذا الهدف استخدمت التصميم التجريبي المعروف بتصميم القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة غير المتكافئة Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design. حيث تم اختيار أربعة صفوف من صفوف الصف الأول متوسط بإحدى المدارس الحكومية بالرياض بطريقة عشوائية، حيث مثل صفان المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (٤١) طالبة، بينما مثل صفان آخران المجموعة الضابطة وعدد طالباتها (٤٣) طالبة ولقياس الأداء القبلي والبعدي للطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة، تم تطبيق اختبار التفكير الناقد قبلياً على المجموعتين، ومن ثم تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام الأسئلة الناقدة والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية دون الاهتمام بأسئلة التفكير الناقد في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٣٣-١٤٣٤ هـ، وبعد ذلك تم تطبيق الأدوات بعدياً، والمعالجة الإحصائية للبيانات البحثية باستخدام اختبار ت ومربع إيتا. وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم، وعليه توصي الباحثة بالاهتمام بالأسئلة الناقدة الواردة في نهاية كل درس من كتاب الطالبة، وكذلك تدريب المعلمين والمعلمات على إعداد وصياغة الأسئلة التي تقيس المستويات المعرفية العليا.

الكلمات المفتاحية: الأسئلة الناقدة، التفكير الناقد، مهارات التفكير الناقد.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠١٤/٢/١٧م
* تاريخ قبوله للنشر: ٢٠١٤/١١/٢٦م

The Effectiveness of Critical Questions on Developing Critical Thinking Skills on Science Held by Intermediate Students In Riyadh City

Dr. Sultana Al-Faleh
College of Education
Princess Nourah bint Abdulrahman University

Abstract

The aim of this research was to test the effectiveness of critical questions method in science on critical thinking skills of first year intermediate students in Riyadh city. An experimental pretest posttest nonequivalent control group design was applied. Eighty-four female students were chosen randomly, forty-one students participated as experimental group while forty-three students participated as control group. Both experimental and control groups were given pretests. Then the experimental group was taught using critical questions method and the control group was taught by the traditional method without using critical questions at the second semester of 1433- 1434H. At the end of the teaching period, both groups were given posttests. Data collected from the pretests and posttests were statistically processed using t test and eta square (η^2). The results of study showed effectiveness of the critical questions method on developing critical thinking skills on science. In light of these finding, the present study put forward a number of recommendations and suggestions that should be taken into consideration when teaching science, and when devising methods courses for pre-servics teachers, such as using critical questions method, and teacher training on the preparation and formulation of the questions with higher cognitive levels.

Keywords: critical questions - critical thinking- critical thinking skills.

فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض

د. سلطانة بنت قاسم الفالح
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية -جامعة الأميرة نورة بنت عبدا لرحمن

مقدمة:

لقد اهتم ديننا الإسلامي الحنيف بالدعوة إلى التفكير عن طريق التأمل والتدبر في الآيات الكونية قال تعالى «إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ، الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ»(آل عمران، ١٩٠، ١٩١) وقال «إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» (النحل، ١١) . فالآيات الدالة على التفكر والتدبر كثيرة، حيث ورد (١٢٩) آية في القرآن الكريم تدعو للنظر العقلي، و (١٤٨) آية تدعو للتبصر، و (٤) آيات تدعو للتدبر، و(١٦) آية تدعو للتفكر...الخ (زيتون، ١٤٢٩، ٣٢).

من هذا المنطلق، يتوجب على المؤسسات التعليمية والتربوية إعداد الفرد الإيجابي القادر على التمييز بين ما يطرح من معلومات، وهذا يجعل تدريس التفكير من الواجبات والضرورات الملحة، وأحد مسؤوليات المؤسسات التربوية (الرشيد، ١٤٢٥، ٤). فاالتفكير من أهم الأدوات التي يستخدمها الإنسان لمساعدته على مواجهة متطلبات الحياة والتكيف معها، ولذلك أولته الدول المتقدمة الكثير من الاهتمام. وسخرت له الطاقات من أجل إعداد الفرد للنجاح في مواجهة متطلبات الحياة المستقبلية، (الشريدة، ٢٠٠٣).

وتعد تنمية التفكير أحد أهداف تدريس العلوم، لذلك كان من الضروري على المناهج الدراسية أن تتجه نحو بناء المهارات وتنميتها بدلاً من التركيز على التحصيل الدراسي فقط، حيث لا مجال هنا للأساليب التقليدية التي تعتمد على الحفظ والاستظهار، بل الحاجة إلى مداخل وأساليب تساعد على اكتساب العديد من مهارات التفكير، (رمضان، ٢٠٠٥، ١٨١). ومن هذه المهارات مهارات التفكير الناقد. لذلك دعت العديد من الأبحاث إلى ضرورة تحول التعلم في صفوف العلوم من التعلم المبني على حفظ المفاهيم إلى استخدام مهارات التفكير الناقد، (Fried et al, 2008). ويعد امتلاك التفكير الناقد مطلباً تربوياً وهدفاً تعليمياً

ضروريًا يسعى المربون لتحقيقه وتنميته لدى المتعلمين، حيث إنه يساعد الطلبة على مواجهة متطلبات المستقبل، التي تمكنهم من اكتساب الأساليب المنطقية في استنتاج الأفكار وتفسيرها وإتقان عملية التعلم، وكذلك يساهم في تنمية التحصيل الدراسي (الجعافرة والخرابشة، Klein, 2011 & 2009).

والتفكير الناقد ليس وليد التربية الحديثة، فالمتبحر في التربية الإسلامية يجد أن القرآن الكريم وجه الناس إلى ذلك في قوله تعالى «يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِن جَآءَكُم فَاسِقُۢ بِنَبَإٖ فَتَبَيَّنُوٓاْ أَن تُصِيبُواْ قَوۡمَۢا بِجَهَـٰلَةٖ فَتُصۡبِحُواْ عَلَىٰ مَا فَعَلۡتُمۡ نَـٰدِمِينَ»(الحجرات، ٩). وعندما تولى أبو بكر الخلافة رضي الله عنه قال في خطبة تعيينه للخلافة «أما بعد أيها الناس، فإني قد وليت عليكم ولست بخيركم، فإن أحسنت فأعينوني، وإن أسأت فقوموني».

إن مفهوم فكرة النقد يعني أن يتوافر لدى الفرد عقل مفتوح ومرن قادر على التقويم والتحليل والتلخيص وإصدار الأحكام (السليتي، ٢٠٠٦، ٣). والتفكير الناقد مجموعة من العمليات التي تتطلب مستويات أعلى من المهارات المعرفية في معالجة المعلومات، والقدرة على التفكير المنطقي وحل المشكلات، (Choy & Chean, 2009). ومن أجل تطوير مهارات التفكير الناقد في العلوم يجب أن يكون لدى الطلاب قاعدة وافية من المعرفة حتى يتمكنوا من تفسير وتصحيح وتصفية المحتوى الدراسي، (Mahoney & Knowle, 2009). كذلك يمكن تنمية هذه المهارات وتعلمها عندما تربط وتدمج بالمحتوى الدراسي، ومن خلال مساعدة الطلاب على الحوار والنقاش الفعال، (Goodney & Long,) & (Savich, 2008 2007). ومن أجل ضمان العدل والاتساق لجميع الطلاب فإن على مؤسسات التعليم العمل على تدريس مهارات التفكير الناقد بدلاً من الافتراض أو التسليم بأن الطلاب يمتلكون هذه المهارات مسبقا، (Quitadamo, Brahler & Crouch, 2009). ويعد امتلاك التفكير الناقد عنصرًا أساسيًا في تحديد ورفع قدرات الطالب الذكاءية، كما أنه يساعد في فهم الطلاب الأعمق للمحتوى الدراسي، وتحسين قدراتهم الأكاديمية، ويتيح لهم ممارسة أنماط مختلفة من التفكير والقدرة على اتخاذ القرارات والمناقشة والتحليل، كما أنه يسهم في تحرير فكر الطالب وميوله إلى الموضوعية والحيادية (Klein, 2011 &Paul,)، (Hales, 1999 1999). من هذا المنطلق اهتم التربويون بتعليم وتنمية التفكير الناقد حتى يتسنى للطالب التمييز بين ما هو صحيح وبين ما هو مجرد ادعاءات لا أساس لها من الصحة في عصر التطور المذهل (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧). وتلعب الأسئلة ذات المستويات العليا دورًا كبيرًا أثناء عملية التدريس في تحقيق الأهداف المرجوة، لذا كان من المهم إعداد الأسئلة بطريقة تساعد على تنمية التفكير لدى الطلاب. ولقد أثبتت الدراسات جدوى استخدام اسئلة ذات مستويات

عليا في تنمية مهارات التفكير الناقد (صقر، ٢٠٠٠، ٤٠). ويعتبر الكتاب المدرسي الوسيط الفعلي الذي يتم من خلاله التواصل بين المعلم والمتعلم، حيث إن المتعلم يبحث في الكتاب في الوقت الذي يريده، كما أن الكتاب يوفر للمتعلم الأنشطة والتدريبات المختلفة، ويوفر لهم فرصاً متساوية من التعليم التي تناسب قدراتهم المختلفة (أبو مهادي، ٢٠١١، ٢). وتعد محاولة جون ديوي في عام ١٩٣٨ من أولى المحاولات في تعريف التفكير الناقد حيث عرفه بأنه» تفكير تأملي يرتبط بقدرة الفرد على النشاط والمثابرة، وهو تفكير حذر يتناول دراسة وتحليل المعتقدات وما هو متوقع من المعارف استناداً إلى أرضية حقيقة تدعمها القدرة على الاستنتاج» (أبو جادو ونوفل، ٢٢٦، ٢٠٠٧). وتعرفه جمعية علم النفس الأمريكية بأنه» عملية تؤدي إلى اتخاذ أحكام ذاتية بناء على مهارات الاستقراء والاستنتاج والتوجه والميل كالنزعة إلى التساؤل والبحث عن المعرفة والأدلة» (العتوم وآخرون، ٢٠٠٧، ٧٢). وعرف هيوت التفكير الناقد بأنه "القدرة على تحرير الأفكار وتنظيمها ومن ثم تحليل الحقائق وعمل المقارنات وبالتالي تحديد الآراء والتوصل للاستنتاجات وتقويمها وحل المشكلات" (Huitt, 1998). كما يعرف بأنه "تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق والتحليل، يمارس فيه الفرد الافتراضات والتفسير وتقويم المناقشات والاستنباط" (العتوم وآخرون، ٢٠٠٧، ٧٣). ويخلص أبو جادو ونوفل إلى أن التفكير الناقد هو " تفكير تأملي استدلالي تقييمي ذاتي يتضمن مجموعة من الاستراتيجيات والعمليات المعرفية المتداخلة كالتفسير والتحليل والتقييم والاستنتاج، بهدف تفحص الآراء والمعتقدات والأدلة والبراهين والمفاهيم والادعاءات التي يتم الاستناد إليها عند إصدار حكم ما أو حل مشكلة ما، أو صنع قرار، مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين" (أبو جادو ونوفل، ٢٣١، ٢٠٠٧).

خصائص المفكر الناقد:

هناك محاولات عديدة لتلخيص خصائص المفكر الناقد منها:(العتوم وآخرون، ٢٠٠٧، ٧٣)، وهي كما يلي:

- تمحيص المعلومات ومحاكمتها منطقيا للوصول الى الحقيقة.
- الحساسية نحو المشكلات والقدرة على تحديدها.
- القدرة على اتخاذ أحكام منطقية وفعالة ويحاكم الأنظمة السياسية والاجتماعية السائدة وفق معايير محددة.
- استخدام الأدلة بمهارة عالية.
- الميل الى التحليل والتنظيم عند التعامل مع المعلومات والبيانات.

- منفتح الذهن نحو الأفكار والخبرات الجيدة وذو خيال واسع.
- لديه الاستعداد نحو التغير عند ثبوت الخطأ بالأدلة الكافية.
- يستطيع التعلم ذاتيا.
- يستخلص استنتاجات وقرارات من البيانات والمعلومات.
- الميل الى العدل في التعامل مع الآخرين.
- الثقة العالية بالنفس.
- الوضوح في طرح الأسئلة والعبارات.
- لا يميل الى المسايرة أو المجاراة.
- القدرة على الملاحظة وتقدير أوجه الشبه والاختلاف غير الظاهرة.
- لا يجادل في أمور لا يعرف عنها شيئا.
- يعرف متى يحتاج الى معلومات أكثر من شيء ما فهو مبتكر ومتجدد.
- يعرف أن لدى الناس أفكارا مختلفة نحو معاني الكلمات.
- واعٍ لما يجري في أذهان الآخرين ويفهم وجهات نظرهم وافتراضاتها وتطبيقاتها وعدم التّحيز وعدم الموضوعية فيها.
- قادر على تحمل مسؤولياته أمام المجتمع.
- يدرك أن فهم الآخرين دائما نسبيا ومحدودا.
- القدرة على ربط المتغيرات والمعلومات بطريقة منطقية ومنظمة.
- يعرف الفرق بين النتيجة التي قد تكون حقيقة والنتيجة التي يجب أن تكون حقيقة ويميز بين الاستنتاجات المنطقية وغير المنطقية.
- يحاول تجنب الأخطاء الشائعة في تحليل الأمور.
- يبتعد عن الأحكام الذاتية على الأمور.
- يستطيع تطبيق استراتيجيات حل المشكلة حتى في مجالات جديدة.
- يحاول الفصل بين التفكير العاطفي والتفكير المنطقي.
- يحاول بناء مفرداته وزيادتها باستمرار.
- لديه مهارات اتصالية عالية.
- يتساءل عن كل شيء لا يفهمه ويوجه الأسئلة بطريقة مناسبة.
- الميل الى إجابة الأسئلة التي تتميز بالصعوبة والتحدي.
- يأخذ بالاعتبار الجوانب المختلفة في الموضوع.
- لديه القدرة على اتخاذ قرارات صائبة في حياته.

مهارات التفكير الناقد:

اختلف المربون حول مهارات التفكير الناقد، واجتهد كل منهم في تحديد هذه المهارات ومن ثم تم وضع قوائم بالمهارات التي يمكن تنميتها من خلال المناهج الدراسية التي تدرس بمختلف مراحل التعليم العام، وفيما يأتي مهارات التفكير الناقد كما جاءت في بعض الدارسات:

لقد حدد (وبرت إنس) اثنتي عشرة مهارة للتفكير الناقد، هي:

- فهم معنى العبارة، هل هي ذات معنى ام لا؟ والحكم بوجود غموض في الاستدلال أولا.
- الحكم فيما إذا كانت العبارات متناقضة ام لا، والحكم فيما إذا كانت النتيجة تتبع بالضرورة ام لا.
- والحكم فيما إذا العبارة محددة بوضوح أم لا، والحكم فيما إذا كانت العبارة تطبق مبدأ ام لا.
- الحكم فيما إذا كانت النتيجة مبررة بقدر كاف أم لا، والحكم فيما إذا كانت المشاهدة موثوقة ام لا.
- الحكم فيما إذا كانت المشكلة معروفة أم لا، والحكم فيما إذا كان الشيء عبارة عن افتراض ام لا.
- الحكم فيما إذا كان التعريف محددا بدقة أم لا، والحكم فيما إذا كانت العبارة نصا مقبولا ام لا (السليتي، ٢٠٠٦، ٣٠).

كما حدد (إبراهيم وجيه) مهارات التفكير الناقد تحديدا دقيقا وكان على النحو التالي:

- الدقة في فحص الوقائع.
- إدراك الحقائق الموضوعية.
- إدراك إطار العلاقة الصحيح.
- تقويم المناقشات.
- الاستدلال. (أبو مهادي، ٢٠١١).

ويصف (واطسون وجليسر) المهارات الرئيسة للتفكير الناقد على النحو التالي:

- الاستنباط.
- الاستنتاج.
- التفسير.
- معرفة الافتراضات.
- تقويم الحجج أو المناقشات.

وأجمل عزو عفانة مهارات التفكير الناقد في خمس مهارات فرعية تكون في مجموعها المهارة الرئيسة للتفكير الناقد وهي:

- مهارة التنبؤ بالافتراضات.
- مهارة التفسير.
- مهارة تقييم المناقشات.
- مهارة الاستنباط
- مهارة الاستنتاج. (عفانة، ١٩٩٨، ٤٦).

وصنفها الباحثان (Udall & Daniels)، إلى ما يلي:

- مهارات التفكير الاستقرائي.
- مهارات التفكير الاستنباطي.
- مهارات التفكير التقييمي

يتضح أن هناك اختلافا في وجهات النظر بين خبراء المناهج والتدريس فيما يتعلق بتحديد مهارات التفكير الناقد، وأن هناك خبراء في الدارسات التربوية عملوا على وضع قوائم لتلك المهارات تراوحت ما بين خمس وثلاثين مهارة، ووجدوا أن المهارات الأساسية التي تدور حول العمليات الذهنية العليا تشمل:

- القدرة على التميز.
- المقارنة.
- الاستنتاج.
- التنبؤ.
- التقويم والنقد.

وهي في مجملها تشكل بنية التفكير الناقد. (السليتي، ٢٠٠٦، ٣٢).

في ضوء ما سبق تبنت الباحثة تصنيف واطسون وجليسر (Watson & Glasser) المشار إليه في (العتوم، الجراح، بشارة ، ٢٠٠٧، ٧٨) وهو معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، تقويم الحجج، والاستنتاج وذلك بسبب اتفاق الباحثين عليه لما له ارتباط كبير بالعلوم، (أبو مهادي، ٢٠١١). وفيما يلي تعريف مختصر لكل مهارة:

مهارة معرفة الافتراضات: وتشير إلى القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة، والتمييز بين الحقيقة والرأي، والغرض من المعلومات المعطاة.

مهارة التفسير: وتعني القدرة على تحديد المشكلة، والتعرف على التفسيرات المنطقية، وتقرير فيما إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة.

مهارة الاستنباط: وتشير إلى قدرة الفرد على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات، أو معلومات سابقة.

مهارة تقويم الحجج: وتعني قدرة الفرد على تقويم الفكرة، وقبولها أو رفضها، والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات.

مهارة الاستنتاج: وتشير إلى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة، ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة أو خطئها في ضوء الحقائق المعطاة.

ويعد التفكير الناقد من المتغيرات التربوية المهمة التي تركز عليها الدراسات الحديثة لما لها من أهمية بالنسبة للمتعلم. ومن هذه الدراسات دراسة قام بها جولدبيرج (Goldbreg, ١٩٩١) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي يتضمن مهارات التفكير الناقد في القدرة على تنمية تلك المهارات، حيث تكونت عينة الدراسة من ٩٣ طالبا وطالبة من طلاب الصف الثاني المتوسط (الثامن الأساسي)، ومن ثم تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. وبعد ذلك تم تطبيق اختبار (أنيس-فير) الخاص باختبار التفكير الناقد المقالي. وبعد تحليل البيانات إحصائيا أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي والذي يوضح مدى تأثير البرنامج.

وهدفت دراسة علي (١٩٩٤) التعرف على أثر استخدام أسئلة ذات مستويات معرفية عليا على التحصيل والتفكير الناقد في مقرر التربية وطرق التدريس بكلية اللغة العربية والعلوم الاجتماعية بأبها. تكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً من طلاب كلية اللغة العربية والعلوم الاجتماعية بمدينة أبها حيث مثل (٢٠) طالباً من طلاب قسم علم النفس المجموعة التجريبية و (٢٠) طالباً من طلاب قسم اللغة العربية المجموعة الضابطة، حيث يدرس كلا المجموعتين مقرر (الأسس النفسية للمنهج). وبعد تطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً، ومعالجتها إحصائيا أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج كان هناك عدد من التوصيات أهمها ضرورة تدريب المعلمين أثناء الخدمة وقبلها على أساليب الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا.

وفي دراسة أجراها صقر (٢٠٠٠) والتي هدفت إلى التعرف على مدى فعالية الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا في تدريس الفيزياء على التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية. تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالباً من طلاب مدرسة كفر صقر بمصر حيث مثل (٤٠) طالباً المجموعة التجريبية و (٤٠) طالباً المجموعة الضابطة. وبعد تطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً، ومعالجتها إحصائيا أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات التلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج كان هناك عدد من التوصيات أهمها الاهتمام بدليل المعلم وأن يتضمن أمثلة كافية لأسئلة في المستويات المعرفية العليا.

وهدفت دراسة رمضان(٢٠٠٥) إلى التعرف على مدى فعالية استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في مادة العلوم للصف الأول المتوسط. تكونت عينة الدراسة من (٩٢) تلميذاً من تلاميذ مدينة نصر بمصر حيث مثل (٤٦) تلميذاً المجموعة التجريبية و (٤٦) تلميذاً المجموعة الضابطة. وبعد تطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً، ومعالجتها إحصائيا أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات التلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج كان هناك عدد من التوصيات أهمها ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وذلك لاختلاف تجهيزهم للمعلومات.

وهدفت دراسة مايرز ودايرز (Myers & Dyer, 2006) إلى تحديد تأثير نمط التعليم على تنمية مهارات التفكير الناقد، حيث تكونت عينة الدراسة من ١٣٥ طالبا وطالبة من طلاب كلية الزراعة بجامعة فلوريدا. وبعد تحليل البيانات أظهرت النتائج أن الطلاب الذين يدرسون بأسلوب التعليم المجرد والتسلسلي والمعتمد على أسئلة ذات مستويات عليا حصلوا على أعلى الدرجات في اختبار مهارات التفكير الناقد، ولا يوجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية في استراتيجيات التعلم الأخرى.

وهدفت دراسة الخالدي (٢٠٠٦) إلى معرفة فعالية استراتيجية اتخاذ القرار في تدريس العلوم على التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية، تكونت عينة الدراسة من (٩٠) تلميذاً، مثل (٤٥) تلميذا المجموعة التجريبية التي تدرس باستراتيجية اتخاذ القرار و(٤٥) تلميذا المجموعة الضابطة والتي تدرس بالطريقة المعتادة. وبعد تطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً، ومعالجتها إحصائيا أسفرت النتائج عن وجود

فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد والتحصيل في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج كان هناك العديد من التوصيات والمقترحات من أهمها: استخدام الأنشطة التعليمية المتنوعة لتنمية التفكير الناقد.

ودراسة طالب (٢٠٠٧) التي هدفت إلى معرفة فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بمادة الفيزياء وتنمية التفكير الناقد. تكونت عينة الدراسة من (١٣٢) من طلاب المرحلة الثانوية حيث مثل (٦٨) طالباً المجموعة التجريبية و (٦٤) طالباً المجموعة الضابطة. وبعد تطبيق أدوات الدراسة ومعالجة البيانات إحصائياً، أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد والاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية. وكان هناك العديد من التوصيات والمقترحات من أهمها التركيز على عقد دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة لتدريبهم على كيفية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني لأنها تساعد في تنمية التفكير الناقد.

وفي دراسة أجراها فتح الله (٢٠٠٨) والتي هدفت إلى التعرف إلى معرفة أثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. تكونت عينة الدراسة من (٧١) تلميذاً من تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة عنيزة بالمملكة العربية السعودية، حيث مثل (٣٧) تلميذاً المجموعة التجريبية و (٣٦) تلميذاً المجموعة الضابطة. وبعد تطبيق أدوات الدراسة ومعالجة البيانات إحصائياً، أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد والتحصيلي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد والتحصيلي والاتجاه نحو العمل التعاوني لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج قدم الباحث العديد من التوصيات والمقترحات كان من أبرزها أن تتبنى وزارة التربية والتعليم خرائط التفكير القائمة على الدمج كاستراتيجية لتدريس العلوم في المرحلة المتوسطة.

وهدفت دراسة صالح (٢٠٠٨) إلى التعرف على فعالية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير الناقد في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، تكونت عينة الدراسة

من (٨٠) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة بالمملكة العربية السعودية، حيث مثل (٤٠) تلميذاً المجموعة التجريبية، (٤٠) تلميذاً المجموعة الضابطة من مدرستين مختلفتين. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية ، وكذلك وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من اختبار التفكير الناقد والاختبار التحصيلي. وكان هناك العديد من التوصيات والمقترحات من أهمها اعتماد دورة التعلم المعرفية كطريقة للتدريس لأنها تعمل على تنمية التفكير الناقد.

ودراسة كل من رواشدة والقفران (٢٠٠٨) والتي هدفت إلى الكشف عن التطور في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع الأساسي، بوصفه أثراً لطريقة التدريس بالدمج وعدم الفصل بين المحتوى العلمي ومهارات التفكير أو الدمج والفصل بينهما، بوصفه أثراً للجنس ومستوى التحصيل في العلوم والتفاعل بينهما. تكونت عينة الدراسة من (٢٤١) طالباً وطالبة من طلاب الصف السابع الأساسي بمدينة إربد بالأردن، تم توزيعها بالطريقة العشوائية الطبقية إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة وضابطة. بعد ذلك تم تطبيق أدوات الدراسة قبلياً وبعديا، وتم معالجة البيانات إحصائياً، حيث أسفرت نتائج الدراسة عن تطور التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع الأساسي بوصفة أثرا لطريقة التدريس لكل من طلبة المجموعتين التجريبيتين، ولم يتطور التفكير الناقد للمجموعتين التجريبيتين بوصفه أثراً للجنس، أو مستويات تحصيلهم العلمي، أو التفاعل بينهما. ولقد كان من أبرز التوصيات التي خلصت إليها الدراسة هي الاهتمام بممارسة تدريس العلوم باتجاهي الدمج، والفصل أو عدم الفصل بين كل من المحتوى العلمي ومهارات تطوير التفكير الناقد.

وهدفت دراسة كل من الحضريتي والمزروع (٢٠١٢) استقصاء فاعلية التكامل بين دورة التعلم خماسية المراحل وخرائط المفاهيم في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط. تكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط. ولقد تم استخدام التصميم شبه التجريبي المتمثل في المجموعة الضابطة غير المتكافئة. ولقياس الأداء البعدي لمجموعات البحث تم إعداد اختبارًا تحصيليًا واختبارًا للتفكير الناقد، وقد أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية في الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية كذلك في اختبار مهارات التفكير الناقد. وفي ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث تم تقديم عدد من التوصيات والمقترحات.

من خلال العرض السابق لبعض الدراسات السابقة في هذا الموضوع تبين ما يلي:

- لا يوجد أي دراسة -على حد علم الباحثة- تتناول فعالية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم، وهذا يعزز الحاجة إلى البحث الحالي.
- معظم الدراسات السابقة اهتمت بدراسة فاعلية استراتيجيات معينة مختلفة على تنمية مهارات التفكير الناقد، ما عدا دراستي (علي، ١٩٩٤؛ صقر، ٢٠٠) والتي اهتمت بمعرفة استخدام الأسئلة ذات المستويات العليا في تنمية مهارات التفكير، وهذا يزيد من أهمية البحث الحالي.

من هذا المنطلق برزت الحاجة للدراسة الحالية حيث أشارت العديد من الدراسات أن الاهتمام بتنمية التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص لم يحظ باهتمام جيد، فهناك قصور في بعض مدارس التعليم العام في تعليم الطلاب أساليب التفكير السليمة وعلى الأخص التفكير الناقد، (الخالدي، ٢٠٠٦). كما أشارت الدراسات إلى قلق التربويين خلال السنوات الأخيرة من ضعف قدرة الطلبة على التفكير الناقد، وبالرغم من تنامي أدبيات البحث في هذا الموضوع، إلا أن المعلمين لا يجدون سوى القليل من الوسائل المقترحة لتحسين عملية التفكير الناقد، حيث يركز معظمهم على الجانب النظري. (الجعافرة، والخرابشة، ٢٠٠٩).

ونظراً لحداثة تطبيق مناهج العلوم في الصف الأول المتوسط، فإنه لا يوجد دراسة -في حدود علم الباحثة- سعت إلى معرفة مدى فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطالبات. كما أن هذه الدراسة تأتي استجابة لبعض أنواع الدراسات التي من الممكن بحثها ضمن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم، التي أشار إليها وكيل وزارة التربية والتعليم للتخطيط والتطوير في خطابة لعمادة الدراسات العليا بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. (مرفق صورة من الخطاب).

ولا يخفى على الجميع المجهود الجبار الذي بذل من قبل خادم الحرمين الشريفين من أجل تطوير مناهج العلوم والرياضيات. حيث نلاحظ أن كتب العلوم تحتوي على أسئلة خاصة بتنمية مهارات التفكير الناقد بعد كل درس. ولكن الباحثة لاحظت أثناء إشرافها على طالبات التدريب الميداني من عدم اهتمام بعض معلمات العلوم باسئلة التفكير الناقد الموجودة في الكتاب المدرسي. لذا قامت الباحثة بدراسة استطلاعية شملت ٣٣ معلمة من معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، وتم سؤالهن عن مدى تطبيقهن لأسئلة التفكير الناقد الموجودة نهاية كل درس من دروس العلوم، والتي ذكرن فيها عدم اهتمامهن بأسئلة التفكير الناقد.

مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١. ما فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارة معرفة الافتراضات؟

٢. ما فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارة التفسير؟

٣. ما فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية تقويم الحجج؟

٤. ما فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارة الاستنباط؟

٥. ما فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارة الاستنتاج؟

فروض الدراسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥). بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد الكلي.

ويتفرع من هذا الفرض الفروض الفرعية التالية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥). بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة معرفة الافتراضات.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥) . بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة التفسير.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥). بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنباط.

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥) . بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنتاج.

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥). بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة تقويم الحجج.

أهمية الدراسة:

١. تعد هذه الدراسة استجابة للاتجاهات التربوية العالمية التي تحث على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير.

٢. تعد هذه الدراسة أيضاً استجابة للتوجهات الحديثة في سياسة التعليم بالمملكة العربية السعودية والتي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير الناقد.

٣. مسايرة الاهتمام المتزايد بتنمية مهارات التفكير المختلفة بشكل عام، والتفكير الناقد بشكل خاص، والتي تنادي به العديد من الندوات والمؤتمرات.

٤. إن الهدف من عملية اكساب المتعلم لمهارات التفكير الناقد من خلال الدراسة بصفة عامة ومناهج العلوم بصفة خاصة هوزيادة قيمة المتعلم وأهميته وتسريع تأهيله وإعداده للمجتمع وتحويله إلى باحث عن المعرفة ومعالج لها وليس حافظا ومخزنا لها (قطامي، ٢٠٠١، ٢٤).

٥. يقدم البحث الحالي اختبارًا لمهارات التفكير الناقد-من إعداد الباحثة-والذي يمكن استخدامه لاحقا من قبل الباحثين والمعلمين. كما يمكن الاستفادة منه في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي.

٦. قد تؤدي نتائج هذا البحث إلى تقديم بعض الآراء والمقترحات التي قد يستفيد منها القائمون على تطوير المناهج وطرق التدريس.

مصطلحات الدراسة:

الفاعلية: يعبر عن الفاعلية في الدراسات التجريبية عامة بأنها «مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة» (علي،١٧، ١٩٩٧). وتعرف إجرائياً بأنها (الأثر الذي يمكن أن تحدثه الأسئلة الناقدة في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة)، ويتم تحديد هذا الأثر عن طريق مربع إيتا ($\eta 2$) (أبو حطب، وصادق، ١٩٩١، ٤٣٩).

التفكير الناقد: يعرف التفكير الناقد بأنه القدرة على تقييم المعلومات، وفحص الآراء مع الأخذ بعن الاعتبار وجهات النظر في الموضوع المطروح، (Cotton, 2000). كما يعرف بأنه" تفكير تأملي استدلالي يتضمن مجموعة من الاستراتيجيات والعمليات المعرفية المتداخلة كالتفسير، والتحليل، والتقييم، والاستنتاج؛ بهدف تفحص الآراء والمعتقدات، والأدلة والبراهين، والمفاهيم، والادعاءات التي يتم الاستناد إليها عند إصدار حكم ما، أو حل مشكلة ما، أو صنع قرار، مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين". (أبو جادو، ونوفل، ٢٠٠٧، ٢٣١). ويتبنى البحث الحالي التعريف التالي للتفكير الناقد: والذي هو عبارة عن « تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق والتحليل، يمارس فيه الفرد الافتراضات والتفسير وتقويم المناقشات والاستنباط». (العتوم، الجراح، بشارة ، ٢٠٠٧، ٧٣)

مهارات التفكير الناقد: تبنت الباحثة تصنيف واطسون وجليسر (Watson & Glasser) المشار إليه في (العتوم، الجراح، بشارة، ٢٠٠٧، ٧٨) وهو معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، تقويم الحجج ، والاستنتاج ، وذلك بسبب اتفاق الباحثين عليه لما له ارتباط كبير بالعلوم، (أبو مهادي، ٢٠١١). وفيما يلي تعريف مختصر لكل مهارة:

مهارة معرفة الافتراضات: وتشير إلى القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة، والتمييز بين الحقيقة والرأي، والغرض من المعلومات المعطاة.

مهارة التفسير: وتعني القدرة على تحديد المشكلة، والتعرف على التفسيرات المنطقية، وتقرير فيما إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة.

مهارة الاستنباط: وتشير إلى قدرة الفرد على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات، أو معلومات سابقة

مهارة تقويم الحجج: وتعني قدرة الفرد على تقويم الفكرة، وقبولها أو رفضها، والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات.

مهارة الاستنتاج: وتشير إلى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة، ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة أو خطئها في ضوء الحقائق المعطاة.

وتعرف مهارات التفكير الناقد إجرائياً، بأنها مقدار الدرجات التي تحصل عليه الطالبة في اختبار مهارات التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.

الأسئلة الناقدة: تعرف بأنها الأسئلة الموجودة في كتاب الطالبة بعد كل درس من دروس العلوم والتي يكتب عليها (التفكير الناقد).

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على ما يلي:

١. تم التطبيق بإحدى المدارس الحكومية المتوسطة بمدينة الرياض في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٣٣-١٤٣٤ هـ.

٢. قياس مستوى طالبات الصف الأول المتوسط في بعض مهارات التفكير الناقد حسب تصنيف واطسون وجليسر (معرفة الافتراضات، الاستنباط، الاستنتاج، التفسير، وتقويم الحجج)، عن طريق اختبار التفكير الناقد من إعداد الباحثة.

٣. تتوقف تعميم نتائج الدراسة على مدى صدق الأداة المستخدمة فيها، ودرجة ثباتها.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ والبالغ عددهن (٢٨٥١٠) طالبات.

عينة البحث:

اقتصرت عينة البحث على طالبات الصف الأول المتوسط في إحدى المدارس الحكومية بمدينة الرياض، والتي تم اختيارها بطريقة عشوائية، حيث مثل فصلان المجموعة الضابطة وعددها (٤٣) طالبة، وفصلان آخران المجموعة التجريبية وعددها (٤١) طالبة.

التصميم التجريبي للدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية أحد تصميمات المنهج التجريبي ويطلق عليه بالتصميم الشبه التجريبي (Quazi- Experimental Design)، واستخدام التصميم المعروف بتصميم القياسين القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة غير المتكافئة (العساف، ٢٠٠٠، ٣١٥-٣١٦).

إجراءات الدراسة:

أولا: إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد.

- **الهدف من الاختبار:**

قياس مهارات التفكير الناقد، لمعرفة فاعلية الأسئلة الناقدة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول المتوسط في العلوم.

- **أبعاد الاختبار:**

تبنت الباحثة تصنيف واطسون وجليسر (Watson & Glasser) المشار إليه في (العتوم، الجراح، بشارة، ٢٠٠٧، ٧٨) وهو معرفة الافتراضات، التفسير، الاستنباط، تقويم الحجج، الاستنتاج.

- **صياغة مفردات الاختبار:**

اطلعت الباحثة على اختبار التفكير الناقد لجوردن واطسون و إدورد جليسر، ترجمة جابر عبد الحميد ويحيى هندام، وكذلك على العديد من اختبارات التفكير الناقد المصممة على نمط اختبار التفكير الناقد لواطسون و جليسر (عبد السلام و سليمان، ١٩٨٢)، (الشرقي، ٢٠٠٥)، (الخالدي، ٢٠٠٦)، (الدردور، ٢٠٠١)، (النبهاني، ٢٠١٠)، (المزووع، ٢٠١٠) ، (

أبو مهادي، ٢٠١١)، (الحضريتي والمزروع، ٢٠١١)، (الحدابي والأشول ، ٢٠١٢)؛ وذلك لصياغة اختبار التفكير الناقد في العلوم لطالبات الصف الأول المتوسط .

- **الصورة الأولية للاختبار:**

تكون الاختبار في صورته الأولية من (٨٥) سؤالاً موزعة على خمسة اختبارات فرعية.

- **تحديد طريقة تصحيح الاختبار:**

يتكون اختبار معرفة الافتراضات، والتفسير، والاستنباط، وتقويم الحجج من (٥) عبارات كل عبارة تحوي (٣) افتراضات. وكل إجابة تأخذ إحدى الدرجتين (٠) أو (١). ومن ثم تتراوح درجة كل عبارة ما بين(٠-١).

أما اختبار الاستنتاج فيتكون من (٥) عبارات كل عبارة تحتوي (٥) افتراضات. وكل إجابة تأخذ إحدى الدرجتين (٠) أو (١). ومن ثم تتراوح درجة كل عبارة ما بين(٠-٥).

وبذلك يكون مجموع الدرجات الكلية على اختبار التفكير الناقد (٨٥) درجة، وأقل درجة يمكن الحصول عليها (صفر).

- **التجريب الاستطلاعي للاختبار:**

تم تجريب الاختبار استطلاعياً على عينة مكونة من (٣٩) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط من أجل تحديد زمن الاختبار والذي حدد ب (٤٥) دقيقة، وكذلك من أجل حساب الثبات بمعامل ألفا كورنباخ والذي أسفرت عنه النتائج ب (٨٢٪) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (≤ ٠,٠٥). وكذلك تم احتساب معاملات الارتباط بين درجات الطالبات في العينة الاستطلاعية في كل بعد على حدة، ودرجاتهم على المقياس ككل، من أجل تقدير الاتساق الداخلي للاختبار على اعتبار أنه مقياس للصدق. ولقد تراوحت القيم بين (٠,٨٤٥ -٠,٩٣٩)، وهي ذات دلالة عند مستوى (≤ ٠,٠٥). وهذا يؤكد أن الاختبار على درجة مناسبة من الاتساق الداخلي مما يطمئن لاستخدامه.

كما تم عرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين في تخصصي المناهج وطرق التدريس وعلم النفس وبدرجات علمية مختلفة، والذي أسفر عن تعديل بعض العبارات وبالتالي أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق في صورته النهائية.

ثانياً: تنفيذ تجربة الدراسة

بعد اختيار عينة الدراسة في إحدى المدارس الحكومية بمدينة الرياض، تم الاتفاق مع معلمة العلوم والتي تدرس للصف الأول المتوسط للقيام بتنفيذ تجربة الدراسة. والتي قامت

بالتدريس للمجموعة الضابطة بدون الاهتمام بأسئلة التفكير الناقد التي تأتي في نهاية كل درس من دروس العلوم، وكذلك درست للمجموعة التجريبية بحيث ركزت على أسئلة التفكير الناقد الواردة في كتاب العلوم من خلال إعطائها للطالبات كواجب منزلي وفي اليوم التالي تحل معهن الأسئلة مع تصحيح الخطأ إن وجد. ولقد دامت فترة التجربة فصلًا دراسيًا كاملًا، الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٣٣-١٤٣٤هـ.

وقبل بداية التدريس لمجموعتي الدراسة، تم تطبيق اختبار التفكير الناقد على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعتين في مهارات التفكير الناقد قبل بدء التدريس. ومن ثم تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت). ولقد تم التوصل للنتائج التالية الموضحة في جدول (١).

جدول رقم (١)
نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد

اختبار التفكير الناقد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
معرفة الافتراضات	التجريبية	٤١	٤,٠١	١,٦٤	٠,٧٨١	٠,٧٨١
	الضابطة	٤٣	٣,٩٤	٢,١١		
التفسير	التجريبية	٤١	٣,٩٨	١,٨٩	٠,٣٣١	٠,٧٤١
	الضابطة	٤٣	٤,١١	١,٩٨		
تقويم الحجج	التجريبية	٤١	٤,٥٥	١,٨٦	٠,٥٤٦	٠,٥٨٤
	الضابطة	٤٣	٤,٧٦	١,٧٣		
الاستنباط	التجريبية	٤١	٣,٢٨	١,٧١	٠,٧٨٦	٠,٤٣٤
	الضابطة	٤٣	٣,٢٧	١,٧٠		
الاستنتاج	التجريبية	٤١	٤,٦٣	١,٧٥	٠,٩١٥	٠,٣٦٤
	الضابطة	٤٣	٤,٩٦	١,٥٣		
الاختبار الكلي	التجريبية	٤١	٢٠,٤٥	٥,١٧	٠,٥٢٨	٠,٥٩٧
	الضابطة	٤٣	٢١,٠٤	٤,٩٨		

يتضح من الجدول رقم (١) أن قيم (ت) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥)، وذلك فيما يتعلق بالاختبار الكلي أو بالاختبارات الفرعية، وهذا يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد. ويمكن الاستدلال من هذه النتائج على تكافؤ المجموعتين في اختبار مهارات التفكير الناقد.

بعد الانتهاء من تنفيذ التدريس والذي امتد لفصل دراسي كامل، تم تطبيق اختبار التفكير الناقد على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

المعالجة الإحصائية:

- أسلوب t test (اختبار ت) وذلك بالرجوع لبرنامج (SPSS).
- حساب الفاعلية عن طريق مربع إيتا.

مربع إيتا $\eta^2 = \frac{ت^2}{ت^2 + \text{درجات الحرية}}$ (فؤاد أبوحطب وآمال صادق، ١٩٩١)

نتائج الدراسة:

تم التوصل إلى النتائج التالية والموضحة في جدول (٢)، وذلك بعد تطبيق اختبار التفكير الناقد على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تنفيذ التدريس، من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ثم تم تطبيق اختبار(ت) للبيانات المستقلة لمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد.

جدول رقم (٢)
نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد

اختبار التفكير الناقد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع إيتا (η^2)
معرفة الافتراضات	التجريبية	٤١	٦,٢٥	١,٨٤	٦,٠٦٧	دال عند ≤٠,٠٥	٥٣,٥٪
	الضابطة	٤٣	٤,١٨	١,٣٥			
التفسير	التجريبية	٤١	٥,٩٠	١,٩٨	٤,٢٧٨	دال عند≤٠,٠٥	١٨,٢٪
	الضابطة	٤٣	٤,٣٨	١,٣٠			
تقويم الحجج	التجريبية	٤١	٦,٣٥	١,٧٤	٤,١٧٧	دال عند ≤٠,٠٥	١٧,٥٪
	الضابطة	٤٣	٤,١٧	١,٨٤			
الاستنباط	التجريبية	٤١	٥.٦٧	١,٢٦	٣,٩٨٠	دال عند≤٠,٠٥	١٦,٢٪
	الضابطة	٤٣	٣,٩٨	١,٦٤			
الاستنتاج	التجريبية	٤١	٦,٩١	١,٦٥	٤,١٤٩	دال عند≤٠,٠٥	١٧,٣٪
	الضابطة	٤٣	٥,٥٢	١,٤٧			
الاختبار الكلي	التجريبية	٤١	٣١,٠٨	٤,٧٨	٦,٥٤٢	دال عند≤٠,٠٥	٣٤,٣٪
	الضابطة	٤٣	٢١,٢٣	٤,٣٤			

يلاحظ من الجدول رقم (٢) ما يأتي:

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة معرفة الافتراضات. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦,٠٦٧) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة معرفة الافتراضات تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (٥٣,٧٠٪).

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة التفسير. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,٢٧٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة التفسير تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٨,٢٠٪)

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار تقويم الحجج. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,١٧٧) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة تقويم الحجج تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٧,٥٠٪).

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة الاستنباط. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,٩٨٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة الاستنباط تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٦,٢٠٪).

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة الاستنتاج. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,١٤٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة الاستنتاج تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٧,٣٠٪).

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد الكلي. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦,٥٤٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لاختبار التفكير الناقد الكلي تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (٣٤,٣٠٪).

مناقشة النتائج:

• أشارت نتائج اختبار (ت) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة معرفة الافتراضات لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦,٠٦٧) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α =٠,٠٥ وعليه تم رفض الفرضية الصفرية الفرعية الأولى ، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه « يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(≤ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة معرفة الافتراضات» .ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة معرفة الافتراضات تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (٥٣,٧٠٪) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (طريقة التدريس) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارة معرفة الافتراضات)، ويلاحظ أن هذه النسبة تعد ذات تأثير مرتفع، حيث يرى كوهين (Cohen, 1966) أن التأثير الذي يفسر (من ١٥٪ فأكثر) من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيراً مرتفعاً جداً (فؤاد أبوحطب وآمال صادق ، ١٩٩١، ٤٣٨، ٤٤٣).

• كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة التفسير لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,٢٧٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α =٠,٠٥ وعلية تم رفض الفرضية الصفرية الفرعية الثانية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه « يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة التفسير» . ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة التفسير تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٨,٢٠٪) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (طريقة التدريس) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارة التفسير)، ويلاحظ أن هذه النسبة تعد ذات تأثير مرتفع.

• وأوضحت النتائج كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار تقويم الحجج لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,١٧٧) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ وعلية تم رفض الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه "يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة تقويم الحجج» .

ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة تقويم الحجج تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٧,٥٠٪) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (طريقة التدريس) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارة تقويم الحجج)، ويلاحظ أن هذه النسبة تعد ذات تأثير مرتفع.

• كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة الاستنباط لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,٩٨٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ وعلية تم رفض الفرضية الصفرية الفرعية الرابعة وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنباط». ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة الاستنباط تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٦,٢٠٪) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (طريقة التدريس) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارة الاستنباط)، ويلاحظ أن هذه النسبة تعد ذات تأثير مرتفع.

• وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار مهارة الاستنتاج لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,١٤٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α =٠,٠٥ وعلية تم رفض الفرضية الصفرية الفرعية الخامسة وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه « يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة التفسير». ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لمهارة الاستنتاج تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (١٧,٣٠٪) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (طريقة التدريس) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارة الاستنتاج)، ويلاحظ أن هذه النسبة تعد ذات تأثير مرتفع.

• وأشارت أيضا نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد الكلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦,٥٤٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى α = ٠,٠٥ وعلية تم رفض الفرضية الصفرية الأساسية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار

التفكير الناقد» ..ولتقدير حجم فاعلية الأسئلة الناقدة لاختبار التفكير الناقد الكلي تم حساب مربع إيتا (η^2) حيث بلغت قيمته (٠,٣٤٪) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (طريقة التدريس) من التباين الكلي للمتغير التابع (اختبار التفكير الناقد الكلي)، ويلاحظ أن هذه النسبة تعد ذات تأثير مرتفع.

ويمكن أن تعود نتائج هذه الدراسة إلى أن استخدام الأسئلة المثيرة للتفكير وذات المستويات العليا تسهم في تنمية مهارات التفكير الناقد. هذا وقد جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع نتائج الدراسات التي تفيد بأن استخدام الأسئلة ذات المستويات العليا في التدريس تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير الناقد (صقر، ٢٠٠٠ وعلي، ١٩٩٤).

التوصيات:

١. عقد دورات وورش تدريبية للمعلمين والمعلمات في صياغة وإعداد الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا.
٢. الاستفادة من اختبار التفكير الناقد الذي تم إعدادة في الدراسة الحالية من أجل قياس مهارات التفكير الناقد في دراسات أخرى.
٣. تدريس العلوم في المراحل المختلفة بحيث يتم التركيز والاهتمام بأسئلة التفكير الناقد الموجودة نهاية كل درس من دروس العلوم.

المقترحات:

١. عمل دراسات بحثية لتطوير اختبار التفكير الناقد الذي تم إعداده في هذه الدراسة وتطبيقة على عينات أكبر من الطلاب والطالبات.
٢. دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمعرفة مدى فاعلية أسئلة التفكير الناقد الموجودة في كتاب العلوم (كتاب الطالب) في تنمية مهارات التفكير الناقد في مراحل دراسية مختلفة.
٣. إجراء مزيد من الدراسات التي تهتم بتنمية مهارات التفكير الناقد.
٤. عمل دراسة مماثلة لمعرفة فاعلية أسئلة التفكير الناقد في تنمية التحصيل الدراسي.

المراجع:

أبو جادو، صالح محمد، نوفل، محمد بكر (٢٠٠٧). تعليم التفكير النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو حطب، فؤاد وصادق، آمال (١٩٩١). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو مهادي، صابر عبد الكريم (٢٠١١). مهارات التفكير الناقدة المتضمنة في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، الجامعة الإسلامية. غزة.

جابر، عبد الحميد وهندام، يحيى (١٩٥٧). كراسة تعليمات اختبار التفكير الناقد. القاهرة: دار النهضة.

جروان، فتحي عبد الرحمن (١٩٩٩). تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات. الإمارات العربية المتحدة، العين: دار الكتاب الجامعي.

الجعافرة، أسمى عبدالحافظ، والخرابشة، عمر محمد (٢٠٠٩). درجة امتلاك المتفوقين في مدرسة اليوبيل بالأردن لمهارات التفكير الناقد. مجلة رسالة الخليج العربي، ١١٢، ١٩٧-٢٤١.

الحدابي، داوود عبد الملك، الأشول، ألطاف أحمد (٢٠١٢). "مدى توافر بعض مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينتي صنعاء وتعز". المجلة العربية لتطوير التفوق، ٥(٣)، ١-٢٦.

الحضريتي، عيشة محمد والمزروع، هيا محمد (٢٠١٢). "فاعلية التكامل بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم في تنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة". مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (١٨٣)، ٤٧-٩٣.

الخالدي، حمد بن خالد (٢٠٠٦). "فعالية استراتيجية اتخاذ القرار على التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية". مجلة التربية العلمية، ٣، (٩)، ١٠١-١٢٠.

الدردور، عامر (٢٠٠١). "أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس الأساسي". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة اليرموك.

الرشيد، منيرة محمد (١٤٢٥). "أثر برنامج لتدريس التفكير من خلال منهج العلوم على التفكير الإبداعي والناقد والتحصيل لدى تلميذات الصف الخامس بمنطقة الرياض". رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للبنات: بريدة.

رمضان، حياة علي (٢٠٠٥). "التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات

تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم". مجلة التربية العلمية، ١(٨)، ١٨١-٢٣٦.

رواشده، إبراهيم فيصل، والوقفي، عمران جمال (٢٠٠٨). "أثر تدريس العلوم بالدمج والفصل بين كل من المحتوى المعرفي ومهارات التفكير في تطوير مهارات التفكير الناقد لطلبة الصف السابع الأساسي". مجلة العلوم التربوية النفسية، ٩(٣)، ٣٥-٥٧.

زيتون، حسن حسين (١٤٢٩). تنمية مهارات التفكير: رؤية إشراقية في تطوير الذات. الرياض: الدار الصولتية للتربية.

السليتي، فراس محمود (٢٠٠٦). التفكير الناقد والابداعي استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص. عمان: عالم الكتب الحديثة.

الشرقي، محمد (٢٠٠٥). "التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض وعلاقته ببعض المتغيرات". مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٦(٢)، ٩٠-١١٦.

الشريدة، محمد خليفة (٢٠٠٣). أثر برنامج تدريبي ما وراء معرفي على التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة وعلاقته بعدد من المتغيرات. رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

شوارتر، روبرت و بيركنز، دي إن (٢٠٠٣). تعليم مهارات التفكير القضايا والأساليب. الرياض: النافع للبحوث والاستشارات التعليمية. ترجمة وتعريب عبدالله النافع وفادي وليد دهان.

صالح، مدحت حسن(٢٠٠٨). "فعالية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية". مجلة التربية العلمية، ١١(٣) ، ١-٢٤.

صقر، محمد حسين (٢٠٠٠)."فعالية استخدام الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا في تدريس الفيزياء على التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية". مجلة التربية العلمية، ٣(٢) ٣٩-٦٨.

طالب، عبدالله عبده (٢٠٠٧). "فعالية استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بمادة الفيزياء وتنمية مهارات التفكير". مجلة التربية العلمية، ١٠(٤)، ٤٧-٨٥.

عبد السلام، فاروق وسليمان، ممدوح (١٩٨٢). كتيب اختبار التفكير الناقد. السعودية: مركز البحوث التربوية والنفسية، جامعة أم القرى.

العتوم، عدنان يوسف، والجراح، عبد الناصر ذياب، وبشارة، موفق (٢٠٠٧). تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية وتطبيقات عملية. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عفانة، عز(١٩٩٨). "مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية بغزة". مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسفية، (١) ١، ٣٨-٩٦.

علي، إبراهيم عبدالرحمن (١٩٩٤). "أثر استخدام أسئلة ذات مستويات معرفية عليا على التحصيل والتفكير الناقد في مقرر التربية وطرق التدريس بكلية اللغة العربية والعلوم الاجتماعية بأبها". مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (٢٥)، ١٣١-١٥٧.

علي، السعيد جمال الدين (١٩٩٧). "فاعلية بعض الاستراتيجيات التعليمية على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية العامة المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي ومهاراتهم في حل المشكلة الفيزيائية". رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

فتح الله، مندور عبد السلام(٢٠٠٨). " أثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية" مجلة التربية العلمية. ١١(٤)، ٢٢٦-٢٣١.

قطامي، يوسف وقطامي، نايفة(٢٠٠١). سيكولوجية التعلم الصفية. عمان: دار الشروق.

Choy, S. & Chean, P.K. (2009). Teacher precipitations of critical thinking among students and its influence on higher education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 20*(2), 198-206.

Friedel, C., Irani, T. , Rudd, R., Gallo, M., Eckhardt, E. & Ricketts, J. (2008)." Overtly teaching critical thinking and inquiry- based learning: a comparison of tow undergraduate biotechnology classes". *Journal of Agricultural Education, 49*(1), 72-84.

Goodney, D., & Long, C., (2007). *Composing dialogues for critical thinking*. Published on the Writing Instructor, htt: \\www. Writing instructor.com.

Goldberg, M. (1991). A study of critical competencies in above English eight grade student. *D.A.I. 52*(2).404A.

Hales, R. (1999). Critical thinking strategies implemented by classroom teacher and their effect on student achievement. *DAI-A, 62*(8), 2642.

Huitt, W. (1998). *Critical Thinking: an overview, educational psychology interactive,* Valdostata University.

Klein, Gary. (2011). Critical thought about critical thinking. *Theoretical Issues in Ergonomics Science, 12*(3), 216-224

Mahoney, R., & Knowles, C. (2010). Dose student need to memorize facts in the digital age?. L*earning & Leading with Technology, 37*(5), 6-7.

Myers, B. & Dyer, J. (2006). The influence of student learning style on critical thinking skills. *Journal of Agricultural Education, 47*(1), 43-52.

Paul, R.W. (1999). *The Art of Redesigning Instruction Foundation for Critical Thinking,* Santa Rosa, CA.

Quitadamo, I., Brahler, C., & Crouch, G. (2009). Peer- led team learning: a prospective method for increasing critical thinking in undergraduate science course. *Science Educator, 18*(1), 29-39.

Savich, C. (2008). Improving critical thinking in history, Online submission. *ERIC Document Reproduction* (No: ED501311).