مستوى مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي بمدارس مديرية عرماء محافظة شبوة

الباحث/ صالح خميس عوض بادخن
الباحث/ عبد الله أحمد منصور باثنية

الملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي بمدارس مديرية عرماء محافظة شبوة ومعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات عينة الدراسة تعزى لمتغير الجنس ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي ، حيث قام الباحثان بتصميم اختبار يقيس مستوى الطلبة في مهارات التفكير الناقد وهي : معرفة الافتراضات ، تقويم الحجج ، التفسير ، الاستنباط والاستنتاج ، وتكونت عينة الدراسة -عينة قصدية- من 96 طالباً وطالبة ، وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى التفكير الناقد في الرياضيات بلغ (42%) بينما بلغ مستوى التفكير الناقد للمهارات كالتالي : معرفة الافتراضات 46% ، تقويم الحجج 43% ، التفسير 35% ، الاستنباط 47% والاستنتاج 40% وجميع هذه النسب والمتوسطات دون المستوى الفرضي 50% ، كما كشفت نتائج الدراسة عن فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات الذكور والإناث وذلك لصالح الإناث في مهارتي تقويم الحجج والاستنتاج وكذا في الاختبار ككل .

الكلمات المفتاحية : التفكير الناقد ، الرياضيات.

Abstract

The purpose of this study is to examine the level of critical thinking skills (recognition of assumptions, evaluation of argument, interpretation, deduction, inference,), by the first level students of secondary school in mathematics, and investigate the effect of gender. To that end, the researchers use the analytical descriptive method, preparing reliable, valid scales to measure critical thinking skills, the sample used consists of (96) students' in Arma District, Shabwa governorate , Yemen . The results show that students poorly perform critical thinking skills (recognition of assumptions, interpretation, deduction, inference evaluation of argument). Also, this study shows significant difference ($\alpha \leq 0.05$) between male and female students' average scores, where females scored higher points .

Keywords : Critical thinking, Mathematics

ISSN : 2410-1818

المقدمة

خلق الله الإنسان في أحسن صورة وميزه بالعقل على سائر المخلوقات، وجعل التفكير من أهم نشاطات الدماغ، فلقد دعا القرآن الكريم الإنسان للتفكر والتأمل في جميع مخلوقات الكون وشؤونه قال تعالى " أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت وإلى السماء كيف رفعت وإلى الأرض كيف سطحت (الغاشية : 17) ، وقال تعالى " إن في خلق السموات والأرض لآيات لأولى الالباب ❖ الذين يذكرون الله قياماً وقعوداً وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض .." (آل عمران: آية 189 و 190).

ومع ظهور علم النفس المعرفي في الستينات من القرن العشرين، بدأت ثورة الاهتمام بالتفكير وأصبح مداراً للبحث، وقبل ظهور علم النفس المعرفي بوقت طويل كان الناس يستخدمون طريقة الاستنباط لمحاولة فهم أنفسهم، وهناك حادثتان أثرتا بشكل كبير على ممارسة دراسة التفكير أولها ظهور النازية في ألمانيا التي وضعت نهاية لعمل معظم علماء نفس الجشتالت بالرغم من انتقال كثير منهم إلى الولايات المتحدة الأمريكية لإكمال عمله. وثانيهما ظهور السلوكية في أمريكا التي أدت إلى إعاقة البحث الأمريكي حول التفكير، فالسلوكيون ركزوا على أن التفكير لا يمكن ملاحظته بكونه عمليات عقلية داخلية ولذلك يجب عدم دراسته، وقد بقيت السلوكية عائقاً في وجه التفكير حتى الولادة الحديثة لعلم النفس المعرفي .

وتعد تنمية التفكير إحدى الركائز الأساسية في توجهات التطوير التربوي في أي نظام تربوي جديد أو متطور، فالإنسان يفكر بطبيعته سواءً كان طالباً أو غير ذلك، وتتم ممارسة عملية التفكير في مدارسنا من خلال التعليم، فلم يعد هدف العملية التربوية يقتصر على إكساب الطلبة المعارف العامة والحقائق المتداولة، بل تعداها إلى تنمية قدراتهم على التفكير السليم والتحليل، باستخدام مختلف العمليات العقلية العليا، وإكساب الفرد القدرة على حسن التعامل مع المعرفة وإثراء قدراته على مهارات التفكير والتحليل والنقد والتقويم وما شابه ذلك ، وقد ظهرت هذه النظرة التطويرية لمفهوم العملية التربوية وأهدافها ومستلزماتها بشكل واضح في المؤسسات التعليمية الأمريكية بسبب كثرة البحوث التربوية التي تبحث في هذا المجال وبسبب تطور الحياة بشكل مستمر (الدوسري، 2008) .

والتربويون لا يختلفون على أهمية التفكير الناقد في العملية التعليمية، فهو يجعل عملية اكتساب المعرفة أمراً ممتعاً وذا قيمة، ويجعل الطلبة أكثر قدرة على ضبط تفكيرهم وتصبح أفكارهم أكثر دقة مما يساعدهم على اتخاذ قراراتهم المختلفة بشكل علمي صحيح .

ومما لا شك فيه أن أهمية التفكير وعلاقته بالرياضيات وقواعدها لا تحتاج إلى كثير من القول، إذ أن مهارات التفكير الناقد من أهداف تدريس الرياضيات، لأن الغاية الأساسية من تعليمه الوصول

ISSN : 2410-1818

بالمتعلم إلى إصدار الأحكام على المسائل الرياضية، مما يجعل تعلمها أكثر قيمة في نفوس الناشئة، ويزيد من دافعيتهم نحو استعمال مهارات التفكير في جميع نشاطات الحياة (الزهراني، 2018) .

ولهذا جاءت الدراسة الحالية لمعرفة مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي بمدارس مديرية عرماء محافظة شبوة .

مشكلة الدراسة

نظراً لما تتمتع به مهارات التفكير الناقد من أهمية، فضلاً على أن هذه المهارات مهارات عقلية قابلة للتنمية، بالإضافة لما توصلت إليه عدد من البحوث والدراسات بان تنمية التفكير الناقد تقود إلى تحسين مستوى التحصيل الدراسي (العتيبي ، 2007). وبعد اطلاع الباحثين المتواضع على العديد من الدراسات العربية حول التفكير الناقد والتي شملت مختلف المراحل التعليمية والتي كانت معظم نتائجها تشير إلى أن هناك ضعف في مستوى التفكير الناقد لدى الطلبة وأن هذا المستوى لم يتجاوز المستوى الفرضي (50 %) ، ولندرة الدراسات التي تطرقت للتفكير الناقد في البيئة اليمنية فقد جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي في إحدى البيئات الريفية في محافظة شبوة، والتي يمكن صياغة أسئلتها على النحو التالي:

1- ما مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي بمدارس مديرية عرماء الثانوية بمحافظة شبوة ؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول ثانوي بمدارس عرماء تعزى لمتغير الجنس (ذكر ، انثى) ؟ .

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى :

1) التعرف على مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول ثانوي بمدارس مديرية عرماء .

2) التعرف على ما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول ثانوي بمدارس مديرية عرماء تعزى لمتغير الجنس .

ISSN : 2410-1818

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها مما يلي :

1) إن عملية التقويم ضرورة لابد أن ترافق أي برنامج تربوي ولذلك فان الوقوف على مستوى التفكير الناقد لدى طلبة الصف الأول ثانوي تعتبر جزءاً من عملية التقويم والتي تهدف لمعرفة مدى تحقق أهداف مناهجنا التعليمية وخاصة مناهج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد .
2) تتطرق هذه الدراسة لموضوع مهم ألا وهو التفكير الناقد والذي يعاني الضعف والإهمال في مدارسنا مثله مثل أنماط التفكير الأخرى.
3) أهمية المرحلة الدراسية التي تطرقت لها الدراسة وهو الصف الأول الثانوي باعتباره مرحلة تؤسس لمرحلة التخصص الدراسي المستقبلي للطلبة، والتي هم بحاجة فيها لامتلاك مثل هذه المهارات لصنع أحكام قيمة تخص خياراتهم المستقبلية .

حدود الدراسة :

تقتصر هذه الدراسة على الحدود التالية :

الحدود الموضوعية: مستوى مهارات التفكير الناقد في الرياضيات والتي تشمل الخمس مهارات (معرفة الافتراضات ، تقويم الحجج ، التفسير ، الاستنباط والاستنتاج) وفقاً لتصنيف واطسن وجليسر

الحدود البشرية: طلبة الصف الأول الثانوي بمدارس مديرية عرماء للعام الدراسي 2020-2021

الحدود المكانية: مدارس مديرية عرماء محافظة شبوة

الحدود الزمانية: العام الدراسي 2020-2021 م .

الإطار النظري للدراسة:

ورد في (سعادة ، 2003) أن بعض الباحثين و المهتمين بالتفكير قاموا بتحديد مستويين رئيسيين لهذه العملية الذهنية ، و هذين المستويين يتمثلان في الآتي :

1) **التفكير الأساسي** : و هو عبارة عن الأنشطة العقلية أو الذهنية غير المعقدة و التي تتطلب ممارسة أو تنفيذ المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي أو العقلي و المتمثلة في مستويات (الحفظ ، الفهم ، التطبيق)، مع بعض المهارات القليلة الأخرى مثل الملاحظة و المقارنة و التصنيف، وهي مهارات لا بد من إتقانها قبل الانتقال إلى مستوى التفكير المركب .
2) **التفكير المركب** و يمثل مجموعة من العمليات العقلية المعقدة التي تضم مهارات التفكير الناقد و التفكير الإبداعي و حل المشكلات و عملية صنع القرارات و التفكير فوق المعرفي(أبو شعبان ، 2010 : 54) .

ISSN : 2410-1818

التفكير الناقد : (Critical thinking)

اشتقت كلمة (critical) لغوياً من كلمتين إغريقيتين هما كلمة (kriticos) وتعني الحكم الفطن، وكلمة (crierion) وتعني المعايير أو المقاييس، حيث يمكن القول أن الكلمة إجمالاً تعني (الحكم الفطن المبني على المقاييس)، وفي لسان العرب لابن منظور ورد الفعل (نقد) بمعنى ميز الدراهم وأخرج منها الزيف وفي المعجم الوسيط نقد الشيء نقداً نقده ليختبره (الجنادي، 2003: 24) .

في البدء يتضح أن التفكير الناقد مفهوم مركب، له ارتباطات غير محدودة من السلوكيات في عدد غير محدود من المواقف، ومتداخل مع مفاهيم أخرى كالمنطق وحل المشكلات ونظرية المعرفة (جروان، 2007:60).

وبحسب (مهدي ، 2017 : 209) أنه من خلال الأدبيات أمكن تصنيف تعريفات التفكير الناقد في اتجاهين هما:

الاتجاه الأول: يربط هذا الاتجاه بين التفكير وإصدار حكم أو اتخاذ قرار، حيث يعرف أصحاب هذا الاتجاه التفكير الناقد بأنه" تفكير يسعى إلى إصدار حكم أو اتخاذ قرار حول موضوع ما أو مشكلة من المشكلات" .

الاتجاه الثاني: يربط هذا الاتجاه بين التفكير الناقد ومهارات التفكير العليا في مستويات بلوم المعرفية، حيث يعرف التفكير الناقد بأنه "تفكير يعتمد على عمليات التحليل والتركيب والتقييم من أجل الوصول إلى نتيجة أو جواب مبرر بشكل جيد" .

وعلى الرغم من الاختلافات الظاهرة في معالجة الكثيرين من الكتاب لمفهوم التفكير الناقد، يرى جروان (1999) أن هناك عدداً من القواسم المشتركة بينهما يمكن تلخيصها في ما يلي: - التفكير الناقد ليس مرادفًا لاتخاذ القرار، أو حل المشكلات، وأيضاً ليس مجرد أستدعى لمعلومات، كما أنه ليس مرهوناً باستراتيجيات منظمة لمعالجة المواقف المختلفة.

- لتفكير الناقد يستلزم إصدار حكم من جانب الفرد الذي يمارسه.
- يحتاج إلى مهارة في استخدام قواعد المنطق والاستدلال المنظمة للأمور.
- ينطوي على مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن تعلُّمها والتدرب عليها و إجادتها .

ISSN : 2410-1818

مهارات التفكير الناقد:

ذكر ماير (Meyer) أن التفكير الناقد ينطوي على بعدين مهمين هما:

1- بعد معرفي يستدعي وجود منظور أو إطار لتحليل القضايا، والمواد المرتبطة بإحدى ميادين المعرفة.

2- بعد انفعالي يضم العناصر التالية:

- الاتجاهات العامة المرتبطة بإثارة الأسئلة.
- التعليق المؤقت لإصدار الأحكام الشخصية.
- الاستمتاع بمعالجة المسائل غير الواضحة والمتشابكة. (جروان ، 1999 ، 65) .

وذكر منصور (2006) المشار إليه في (الزهراني ، 2018 : 54-55) أن واطسن وجليسر Watson & Glaser قدما قائمة المهارات الأساسية التالية للتفكير الناقد:

1- معرفة الافتراضات غير الصحيحة أو التضمينات في العبارات .

2- الاستنتاجات: تقييم سلامة المستخلصة من العبارات.

3- التفسير: تحديد ما إذا كانت استنتاجات معينة تترتب وفق المقدمات أو المعلومات الواردة في العبارة.

4- الاستنباط: وزن الدليل لتقرير فيما إذا كانت الاستنتاجات المبينة على التعميمات مبررة أم لا.

5- تقييم الحجج: التمييز بين الحجج القوية وذات الصلة بالقضية وتلك الضعيفة .

أهمية تعليم التفكير الناقد

تكمن أهمية التفكير الناقد بحسب (Ramer 1999; Guzy, 1999) المشار لهما في (مرعي ونوفل ، 2007 : 295-296) فيما يلي :

- يحسن قدرة المعلمين في مجال التدريس وإنتاج منجزات عملية قيمة ومسئوله.
- يسهل قدرة المعلمين على إنتاج أنشطة تسمح لطلبتهم بممارسة هذه المهارات في الغرفة الصفية.
- يطور لدى المتعلمين تربية وطنية مثالية، وحساً عالياً بالمجتمع المحيط والتفاعل معه والسعي لرقيه وتقدمه، وينمي شعوراً قوياً بالمشاركة السياسية الفعالة والتوجه الديمقراطي.
- يحسن من تحصيل الطلبة في المواد الدراسية المختلفة.
- يشجع المتعلمين على ممارسة مجموعة كبيرة من مهارات التفكير مثل: حل المشكلات، والتفكير المتشعب، والتفكير الإبداعي، والمقارنة الدقيقة، والمناقشة، والأصالة في إنتاج الأفكار، ورؤية ما وراء الأشياء (الرؤية المتفحصة الشاملة) والتحليل، والتقييم، والاستنتاج

ISSN : 2410-1818

والبحث والاستدلال ، واتخاذ القرارات الآمنة، والتنظيم، والمرونة والتواصل، والتفاوض الذكي مع الذات ومع الآخرين.

- يشجع على خلق بيئة صفية مريحة تتسم بحرية الحوار والمناقشة الهادفة.
- ينمي قدرة المتعلم على التعلم الذاتي بالبحث والتقصي عن المعرفة الواضحة، لينعكس ذلك على إعلائه من قيمة ذاته ومنجزاته الخاصة به، ويجعل المتعلمين أكثر تقبلا للتنوع المعرفي وتوظيفه في سلوكهم الصفي الناجح.
- يكسب الطلبة القدرة على فهم الفروق الثقافية بين الحضارات، واستيعاب دور المكان (الجغرافية) في تشكيل الحضارة الإنسانية.
- يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي، وفهم أعمق له على اعتبار أن التعلم إنما هو في الأساس عملية تفكير.
- يكسب الطلبة تعليلات صحيحة ومقبولة للموضوعات المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية، ويعمل على تقليل الادعاءات الخاطئة.
- يؤدي إلى قيام الطلبة بمراقبة تفكيرهم وضبطه مما يساعدهم في صنع القرارات في حياتهم .

معوقات التفكير الناقد :

تؤكد النظرة التقليدية أن طرق التدريس القديمة تزيد من معرفة الطلاب بشكل اكبر، وأن الطرق الحديثة التي تشجع على طرح الأسئلة والحوارات لا تشجع على التفكير إلا لدى فئة قليلة من الطلبة، في ظل وجود عدد من الطلبة يشعرون بالحرج والخوف من النقاش ويفضلون ما لديهم من معلومات على ورقة الإجابة، وبالتالي تشكل النظرة التقليدية عائقاً كبيراً أمام تطوير التفكير لدى الطلبة، وفيما يلي عرضا موجزا لأهم الصعوبات والمعوقات التي تواجه تعليم التفكير الناقد في مؤسساتنا التعليمية (الحدابي وآخرون ، 2013) :

1) قلة توافر برامج معدة خصيصا لتعليم التفكير الناقد بمهاراته الخاصة على شكل دروس مشروحة بدقة وموضحة بأمثلة وتمارين .
2) قلة توفر دليل لاستخدام البرامج يرشد المعلم الى كيفية شرح مهارات التفكير الناقد ودور كل من المعلم والطالب في عملية تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد .
3) قلة توافر اختبارات ومقاييس تتمتع بدلالات سيكوم تريه موثوقه لقياس مهارات التفكير الناقد للمجتمعات المتباينة، إذ أن معظمها مستوردة وغير مناسبة لكثير من البيئات .
4) غياب التأهيل العلمي والتربوي لمعلم مهارات التفكير الناقد وبالتالي فان قدراته في تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد ستبقى موضع شك .

ISSN : 2410-1818

5) غياب الدافعية الداخلية للمعلم والطالب التي تدفعهما للالتزام بالأعمال التي ينبغي عليهما تنفيذها لتعليم التفكير .

6) تشكل القيادة التعليمية بعداً مهماً من إبعاد العملية التعليمية – التعليمية، وبالتالي تهيئة البيئة التعليمية الواعية تعكس التنوع الثقافي والاجتماعي الموجود في المجتمع الخارجي يشعر الطلبة بالالتزام تجاه المجتمع والانتماء له والمشاركة بتحمل مسؤولياته، فاهتمام المؤسسات التعليمية بتنمية التفكير الناقد في الوقت الراهن يشكل أولوية قصوى من أولويات الإدارة الحديثة ذات الرؤية المتطورة .

7) إن الأيمان بقيم الحرية والديمقراطية واحترام الدستور وقبول الاختلاف في الرأي والتعددية السياسية والمشاركة في تحمل المسؤولية ومحاربة التبعية والانقياد الأعمى للسلطة يمثل مقومات أساسية لتعليم مهارات التفكير الناقد ، وبالتالي فان غياب هذه المقومات سينعكس سلبا على تعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد .

8) دور الأسرة في تنمية روح المناقشة والحوار والمناظرة بين الآباء والأبناء من العوامل التي تساعد على تدريب الأبناء على تقبل وجهة نظر الآخرين، وبالتالي فان غياب هذا الدور يجعل الأسرة حجر عثرة في طريق تنمية التفكير الناقد لدى أبنائها .

علاقة التفكير الناقد بالرياضيات:

ذكر بدوي (2008) المشار إليه في (الزهراني ، 2018 : 58-59) أن هناك علاقة بين التفكير الناقد من جهة والرياضيات من جهة أخرى قائمة على الأسس التالية:

1- طبيعة الرياضيات طبيعة تجريدية رمزية للأحكام والمفاهيم والقواعد، لأنها تحتاج إلى تقديم كل الاستدلالات على شكل حجج وبراهين وقرائن وهي من صلب طبيعة التفكير الناقد.

2- هناك اتصال وثيق بين الرياضيات والتفكير الناقد، فهما متداخلان تداخلاً لا يمكن فصله، فالرياضيات تتطلب عمليات عقلية كالتصنيف والتمييز والتجريد في معالجة قضاياها، والتفكير الناقد ينمو إجرائياً مع هذه العمليات التي تصاحب قضايا الرياضيات بحيث يقوم المتعلم باستخدام هذه العمليات في القيام بحل مشكلة أو قضية في المادتين.

3- التفكير الرياضي تفكير ناقد بما يتيحه للمتعلم من معالجة المعلومات في أثناء المحاولات غير الموفقة لحل قضية أو مسألة رياضية.

4- تحتاج الرياضيات كثيرًا من المناقشات التي تتطلب تفكيرًا ناقدًا، ومن هنا يقوم المتعلم بمحاولة التعرف على العلاقة بينهما من خلال دراسة الارتباطات المشتركة بينهما والتي تتسم بالظهور والنمو في حالة نشاطها وأدائها.

ISSN : 2410-1818

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة **الزهراني** (2018) إلى معرفة مدى تمكن طلاب الصف الأول متوسط بالمملكة العربية السعودية من مهارات التفكير الناقد في الرياضيات. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، ولتحقيق أهداف الّدراسة قام الباحث بتصميم اختبار يقيس مستوى الطلاب في أربع مهارات من مهارات التفكير الناقد وهي : تحديد الأولويات، والتتابع، والتفسير، والاستنتاج .وتوصلت الدراسة إلى أن درجة تمكن طلاب الصف الأول متوسط من مهارات التفكير الناقد في الرياضيات بلغت 35.66 ، وفيما يتصل بالنتائج المتصلة بالمهارات منفصلة فكانت المتوسطات الحسابية على النحو الآتي: تحديد الأولويات ،43.83 بتقدير أقل من المتوسط الفرضي، والتتابع 35.83 والتفسير، 32.83 والاستنتاج. 30.0 و جميعها بتقدير لم يصل إلى مستوى التمكن الفرضي .50.00 وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في المحتويات التعليمية التي تضمنها كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، بحيث يتضمن موضوعات ومسائل رياضية تنمي التفكير الناقد. وعقد دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتعريفهم بالتفكير الناقد ومهاراته وتطبيقه وأبعاده الإيجابية تعلماً وتعليماً.

و هدفت **دراسة الحميري** (2018) إلى التعرف على درجة ممارسة معلمي العلوم لمهارات التفكير الناقد وعلاقته بمهارات التفكير العلمي والتحصيل لدى طلابهم في مقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة، تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم وطلاب المرحلة المتوسطة أثناء الفصل الدراسي الأول (1438-1439هـ)، اختيرت العينة عشوائياً وتكونت من (43) معلماً و(43) طالباً للمرحلة الأساسية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق استبيان التفكير الناقد لمعلمي العلوم واستبيان التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك. أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى التفكير الناقد لمعلمي العلوم جاء متوسطاً وضعيفاً لدى الطلاب، ووجود علاقة ارتباطيه طردية بين التفكير الناقد لدى المعلمين والتفكير العلمي والتحصيل الدراسي عند الطلاب، ووجود علاقة ارتباط بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما بالتفكير الناقد لمعلميهم، وتوصي الدراسة بتوظيف مهارات التفكير الناقد لدى المعلمين ومهارات التفكير العلمي لدى الطلاب.

وتناولت دراسة **الدباس** (2018) مستوى مهارات التفكير الناقد واستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي والعلاقة بينهما لدى طلبة الصف العاشر في محافظة البلقاء، كذلك التعرف إلى أثر الجنس على كل منهما ، تم أخذ عينة عشوائية قوامها (260) طالباً وطالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق الصورة المعربة لمقياس واطسن جسلر(Watson and Glaser) لقياس مستوى التفكير الناقد، والصورة المعربة من مقياس شراو ودينسف (Schrawt Dennison, 1994) لقياس مستوى التفكير ما وراء المعرفة بعد أن تم التأكد من صدقيهما وثباتهما، وقد تم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب يملكون مستوى متوسطًا من التفكير الناقد على المقياس ككل،

ISSN : 2410-1818

ومستوى مرتفعًا من التفكير ما وراء المعرفي على المقياس ككل، وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين التفكير الناقد والتفكير ما وراء المعرفي، كما وأظهرت النتائج عدم وجود أثر دال إحصائيًا لمتغير الجنس لجميع مهارات التفكير الناقد ما عدا مهارة تقويم المناقشات، حيث كان المناقشات جاءت لصالح الإناث، ولجميع استراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي ما عدا إستراتيجية التقويم ولصالح الإناث .

أما دراسة **صادق والنجار** (2017) فقد هدفت إلى استقصاء مستوى التفكير الناقد ومستوى الكفاءة الذاتية لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية الثلاث (الأقصى ، الإسلامية والأزهر) بمحافظات غزة ، وكذلك الكشف عن الفروق في مستوى التفكير الناقد وفقا لمتغيرات (الجنس ، التخصص والجامعة) وإمكانية التنبؤ بمستوى الكفاءة الذاتية من خلال التفكير الناقد ، تكونت عينة الدراسة من (90) طالبا وطالبة ، واستخدم الباحثان مقياس التفكير الناقد ومقياس الكفاءة الذاتية ، وأظهرت النتائج أن مستوى التفكير الناقد لدى أفراد عينة الدراسة دون المستوى المقبول تربوياً وان مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لدى أفراد عينة الدراسة مناسبة ، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق في مستوى التفكير الناقد تبعا لمتغيري الجنس والتخصص ، ودلت أيضا على عدم إمكانية التنبؤ بالكفاءة الذاتية البحثية من خلال التفكير الناقد ، وأوصت الدراسة بالعمل على رفع مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لطلبة الدراسات العليا لتصل إلى مستوى الإتقان ، وتدريب أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية على تدريس مهارات التفكير الناقد ، والاهتمام في التعليم الجامعي بمهارات الاستنتاج والتقييم والتحليل خاصة ومهارات التفكير بصفة عامة .

في حين هدفت دراسة **حمدان و عباس** (2014) إلى التعرف مستوى مهارات التفكير الناقد (تعرف الافتراضات، والتفسير، والاستنتاج، والاستنباط، وتقويم الحجج) في الرياضيات لدى تلامذة الصف الرابع الأساسي، وأثر الجنس والبيئة على هذا المستوى، ولتحقيق ذلك، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم إعداد مقياس لمهارات التفكير الناقد، حيث تم التأكد من صدقه وثباته، ووزع على عينة قوامها (127) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف الرابع الأساسي في محافظة اللاذقية، وأظهرت النتائج أن عينة البحث تمتلك مهارات التفكير الناقد المدروسة بمستوى ضعيف، وتبين عدم وجود أي فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الذكور والإناث، كما توصلت هذه الدراسة إلى أن تلامذة الريف يمتلكون مهارات التفكير الناقد بدرجة أكبر مما يمتلكها تلامذة المدينة، أوصت الدراسة بالقيام بتدريس مهارات التفكير الناقد .

بينما هدفت دراسة **الحدابي، والأشول** (2012)إلى معرفة مدى توافر بعض مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينتي صنعاء وتعز والكشف عن علاقة النوع (ذكر- أنثى)

ISSN : 2410-1818

والتحصيل الدراسي بمستوى امتلاك أفراد العينة لتلك المهارات ،حيث بلغ عدد أفراد العينة(121) طالب وطالبة بواقع(61) طالباً من الطلاب الموهوبين ، و(60) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان مقياس (واطسن وجليسر) لقياس مهارات التفكير الناقد(الاستنتاج، التعرف على الافتراضات، الاستنباط، التفسير، تقويم الحجج)، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة امتلاك أفراد العينة لمهارات التفكير الناقد منفردة كانت: الاستنتاج (34%) ، معرفة الافتراضات(57%)، الاستنباط (59 %)التفسير(43 %) ، تقويم الحجج (56 %) ومجتمعة قد بلغت (49%) إذ لم تصل إلى الحد المقبول تربوياً (60 %) .

وهدفت دراسة **مرعي ونوفل** (2007) إلى استقصاء مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونرو)، حيث تكون البحث من جميع طلبة الكلية والبالغ عددهم(510) طلاب وطالبات يمثلون المستويات الدراسية الأربعة ، ولتحقيق الهدف الرئيس للبحث استخدم الباحثان اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد نموذج (2000) بعد التحقق من خصائصه السكو متريه، والتي اعتبرت مناسبة لغايات البحث العلمي. أظهرت نتائج البحث أن درجة امتلاك مهارات التفكير الناقد لدى أفراد عينة البحث دون المستوى المقبول تربوياً والذي حدد ب (80%) كما أظهرت نتائج البحث وجود فرق في مستوى مهارات التفكير الناقد تبعاً لمتغير الجنس وذلك لصالح الإناث، فيما كانت هناك فروق تبعاً للمستوى الدراسي وذلك لصالح طلاب السنة الأولى والثانية، ودلت النتائج أيضاً على وجود علاقة إيجابية بين معدل شهادة الدراسة الثانوية العامة ومستوى مهارات التفكير الناقد في مهارة الاستدلال، والمعدل التراكمي من جهة ثانية ومستوى مهارات التفكير الناقد في مهارات الاستقراء، والاستدلال، والتقييم .

وتطرقت **دراسة** (Firdaus & et. al) إلى معرفة أثر نموذج التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الثانوية في مديرية بونا اندونيسيا، تم تقييم مهارات التفكير الناقد في حل المسائل الرياضية غير التقليدية والذي ضم ثلاثة أجزاء هي ، تحديد وتفسير المعلومات ، تحليل المعلومات و تقييم المناقشات والحجج ، ضمت هذه الدراسة (68) طالباً من طلبة الصف الثاني عشر في مديرية بونا في العام الدراسي 2014-2015 ، وكانت العينة (38) طالباً من طلبة المدينة و(30) طالباً من الريف، والدراسة اعتمدت التصميم شبه التجريبي من مجموعة واحدة وبتقنية القياس القبلي والبعدي، تم تحليل البيانات باستخدام spss 20 من نتائج الدراسة وجد أن هناك أثر لاستخدام نموذج التعلم القائم على حل المشكلات في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الرياضيات في الثلاث المهارات : تفسير المعلومات ، تحليل المعلومات وتقويم المناقشات والحجج

ISSN : 2410-1818

التعليق على الدراسات السابقة

تتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في موضوعها أو متغيرها الأساسي وهو التفكير الناقد ، وتختلف معها من حيث البيئة التي طبقت فيها وهي بيئة ريفية لم تطبق فيها أي دراسات تربوية من سابق، كما أنها تختلف مع تلك الدراسات في أداة الدراسة وهي اختبار مهارات التفكير الناقد الذي أعده الباحثان، من واقع المناهج التعليمية اليمنية .

1: منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي من أجل تحقيق أهداف الدراسة، الذي يُعدُ أسلوباً من أساليب البحث الذي يدرس الظاهرة دراسة كيفية توضح خصائصها، ودراسة كمية توضح حجمها ، وتغيراتها ودرجات ارتباطها مع الظواهر الأخرى .(عسقول، 2009: 81) .

2: مجتمع الدراسة :

تم تحديد طلبة الصف الأول الثانوي في مدارس مديرية عرماء الثانوية المسجلين في كشوفات العام الحالي 22/21م كمجتمع للدراسة الحالية والبالغ عددهم (263) طالباً وطالبة ويتوزعون على 6 مدارس .

3: عينة الدراسة :

3 :1 :العينة الاستطلاعية : قام الباحثان بتطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالباً وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من خارج عينة الدراسة .

3 :2: العينة الفعلية :

تم اختيار مدرستين في عاصمة المديرية - مدرسة البنين ومدرسة البنات - نظراً لبعد بقية المدارس عن العاصمة، وقد بلغ عدد طلبة الصف الأول الثانوي في هاتين المدرستين (109) طالباً وطالبة، تغيب منهم (13) طالباً وطالبة عند تنفيذ أداة الدراسة، وبذلك يكون العدد الفعلي لعينة الدراسة (96) طالباً وطالبة .

جدول رقم (1) يوضح توزيع عينة الدراسة بحسب الجنس

العينة	الذكور	الإناث	الإجمالي
العدد	66	30	96

ISSN : 2410-1818

4: أداة الدراسة:

1 : اختبار قياس مهارات التفكير الناقد:

أ: وصف المقياس:

أعد الباحثان أداة لقياس مهارات التفكير الناقد في الرياضيات للصف الأول ثانوي مكونة من (20) سؤالاً موزعة على خمس مهارات بالتساوي لكل مهارة أربعة أسئلة حيث أن الاختبار مبني على مهارات واطسن وجلسر للتفكير الناقد (معرفة الافتراضات ، تقويم المناقشات (الحجج) ، التفسير ، الاستنباط ، الاستنتاج) وكانت الأسئلة جميعها تتبعها خيارات ثلاثة أحدها البديل المناسب وتم احتساب درجة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة بحيث تكون الدرجة الكلية (20) درجة وأقل درجة هي الصفر .

ب : صدق وثبات المقياس : قام الباحثان بتقنين عبارات المقياس للتأكد من صدقه وثباته كالآتي:

أولا :صدق المقياس :

1-صدق المحكمين:

يُعدُّ المقياس صادقاً إذا ما تم عرضه على عدد من الخبراء أو المتخصصين في المجال الذي يقيسه المقياس، وحكموا بأنه يقيس السلوك الذي وضع لقياسه بكفاءة. وعند عرض المقياس الحالي على المحكمين لمعرفة مدى وضوح أسئلته وانتمائها إلى المهارات الخمس تم استبدال سؤال واحد وتعديل طفيف في صياغة بعض الأسئلة الأخرى.

2-صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء):

قام الباحثان بحساب الاتساق الداخلي للمقياس بعد تطبيقه على عينة الدراسة وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة من المهارات والدرجة الكلية للمقياس .

جدول(2) يوضح الاتساق الداخلي لمهارات التفكير الناقد الكلية

المهارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
معرفة الافتراضات	0.373	0.000
تقويم الحجج	0.609	0.000
التفسير	0.455	0.000
الاستنباط	0.426	0.000
الاستنتاج	0.623	0.000

ISSN : 2410-1818

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن جميع معاملات الارتباط موجبة وتتراوح قيمتها بين (0.373 - 0.623) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) وبذلك يتوفر صدق الاتساق الداخلي للاختبار

ثانيا: ثبات المقياس:

في هذه الدراسة تم استخدام طريقة إعادة الاختبار، إذ قام الباحثان بتطبيق الاختبار مرتين بفارق إسبوعين على عينة مكونة من (20) طالباً وطالبة في المستوى الأول ثانوي، وتم احتساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب في الاختبارين، وكانت معاملات الثبات كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (3) يوضح معاملات ثبات اختبار التفكير الناقد بطريقة إعادة الاختبار

المهارة	عدد الفقرات	معامل الثبات
معرفة الافتراضات	4	0.85
تقويم الحجج	4	0.89
التفسير	4	0.82
الاستنباط	4	0.64
الاستنتاج	4	0.88
الكلي	20	0.77

من الجدول أعلاه نجد أن معاملات الثبات موجبة ومرتفعة وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على ثبات الاختبار.

ثالثا: زمن الاختبار:

لتحديد زمن الاختبار تم إتباع المعادلة التالية :

الزمن الذي استغرقه أول طالب أجاب على أسئلة الامتحان مضافا إليه الزمن الذي استغرقه آخر طالب أجاب على الامتحان مقسوما على 2 .

وعند تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وجد أن الزمن المناسب هو (40) دقيقة

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

لأجل تحديد مستوى مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول ثانوي بمدارس مديرية عرماء محافظة شبوة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية

ISSN : 2410-1818

لاختبار التفكير الناقد ككل و لكل مهارة من مهارات التفكير الناقد الخمس كذلك، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (4) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لإجابات عينة الدراسة على اختبار التفكير الناقد

المهارة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
معرفة الافتراضات	96	1.84	0.27	%46
تقويم الحجج	96	1.72	0.35	%43
التفسير	96	1.40	0.24	%35
الاستنباط	96	1.88	0.26	%47
الاستنتاج	96	1.60	0.25	%40
المهارات ككل	96	8.40	0.14	%42

يتضح من الجدول أعلاه ان متوسط إجابات عينة الدراسة على اختبار التفكير الناقد جاءت مرتبة تنازليا كالتالي : بلغ متوسط مهارة الاستنباط (1.88 من 4) أي بنسبة مئوية بلغت (47%) فيما بلغ متوسط مهارة الافتراضات (1.84 من 4) أي بنسبة (46%) اما متوسط مهارة تقويم الحجج فقد بلغ (1.72 من 4) أي بنسبة (43%) بينما بلغ متوسط مهارة الاستنتاج (1.6 من 4) أي بنسبة (40%) وأخيرا بلغ متوسط مهارة التفسير (1.4 من 4) أي بنسبة (35%) وبشكل عام بلغ متوسط إجابات عينة الدراسة على اختبار التفكير الناقد في الرياضيات (8.40 من 20) وبانحراف معياري (0.14) أي بنسبة (42 %) وجميع هذه المتوسطات سواء للمهارات الفرعية أو للاختبار ككل دون المستوى الفرضي (2 لكل مهارة) و (10) للاختبار ككل أي دون النسبة المئوية (50 %) وهذا يعني أن هناك ضعفاً في مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الأول الثانوي قد يعود ذلك إلى طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على التلقين والمحاضرة وعدم إتباع استراتيجيات تدريس تنمي التفكير الناقد لدى الطلبة وتجعلهم يتفاعلون أكثر مع المادة العلمية، كما أن المناهج وصياغتها والتدريبات والتمارين عليها تفتقد لدمجها مع مثل هذه المهارات حتى يمكن لهذه الواجبات والتمارين أن تسهم في تنمية التفكير الناقد، واتفقت نتيجة هذه الدراسة من حيث ضعف مستوى التفكير الناقد مع دراسات كل من (الزهراني ، 2018)، (الدباس، 2018) ، (حمدان وعباس ، 2014)،(الحدابي والاشول ، 2012)،

ISSN : 2410-1818

و(مرعي ونوفل ، 2007) فيما يخص الطلاب، و(صادق والنجار ، 2017) و (الحميري ، 2018) فيما يخص المعلمين.

نتائج الإجابة على السؤال الثاني :

للإجابة على السؤال الثاني تم احتساب قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات العينة في الاختبار ككل وفي مهارات التفكير الناقد الفرعية تبعا لمتغير الجنس

جدول رقم (5) الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات الطلبة في مهارات التفكير الإبداعي تبعا لمتغير الجنس

المهارة	الجنس	عدد الأفراد	المتوسط	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	الدلالة
معرفة الافتراضات	ذكور	66	1.72	%43	0.28	94	1.36	0.178
	إناث	30	2.08	%52	0.25			
تقويم الحجج	ذكور	66	1.48	%37	0.25	94	2.63	0.010
	إناث	30	2.28	%57	0.49			
التفسير	ذكور	66	1.44	%36	0.25	94	0.71	0.481
	إناث	30	1.28	%32	0.24			
الاستنباط	ذكور	66	1.88	%47	0.26	94	0.05	0.958
	إناث	30	1.88	%47	0.27			
الاستنتاج	ذكور	66	1.44	%36	0.25	94	2.70	0.008
	إناث	30	2.00	%50	0.23			
المهارات ككل	ذكور	66	8.00	%40	0.12	94	2.56	0.012
	إناث	30	9.40	%47	0.16			

من خلال الجدول أعلاه وبحسب قيمة (ت) فانه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات الطلبة تعزى للجنس وذلك في كل من المهارات الفرعية التالية (معرفة الافتراضات ، التفسير ، الاستنباط) حيث أن قيمة الدلالة المحسوبة للمهارات الثلاث أعلاه تساوي على الترتيب (0.178 ، 0.481 ، 0.958) وهي جميعها اكبر من (0.05) .

بينما نجد بحسب الجدول أعلاه أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات الطلبة تعزى للجنس وذلك على المهارتين الفرعيتين (تقويم الحجج ، الاستنتاج) وكذا الاختبار ككل ،

ISSN : 2410-1818

حيث أن مستوى الدلالة يساوي على الترتيب (0.010 ، 0.008 ، 0.012) وهي جميعها اصغر من مستوى الدلالة المفروض (0.05) ، ومن خلال مقارنة المتوسطات نجد أن هذه الفروق لصالح الإناث، وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (حمدان وعباس، 2014) ، (مرعي ونوفل، 2007) ، واختلفت مع دراسة (الدباس، 2018) ، (صادق والنجار، 2017).

ملخص النتائج:

1- مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الأول ثانوي بمديرية عرماء دون المتوسط.

2- هناك فروق طفيفة في مهارتي تقويم الحجج والاستنتاج والكلي عند مستوى دلالة (0.05) لصالح الإناث

التوصيات

1) الاهتمام بالتفكير الناقد وبرامج تنميته لدى الطلبة في كل مراحل التعليم .

2) تدريب وتأهيل المعلمين على استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تنمي التفكير بكل أنماطه بما فيه التفكير الناقد .

3) مراجعة المناهج التعليمية بما يؤدي إلى دمج مهارات التفكير في الأمثلة والتمارين والمسائل والأنشطة

المقترحات

- إجراء مزيدا من الأبحاث لقياس مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة
- إجراء دراسات حول علاقة التفكير الناقد وأثره على التحصيل العلمي

ISSN : 2410-1818

المراجع .

أبو شعبان (2010) : أثر استخدام إستراتيجية تدريس الأقران على تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر قسم العلوم الإنسانية (الأدبي) بغزة ، رسالة دكتوراه ، الجامعة الإسلامية غزة

جروان ، فتحي عبد الرحمن (2007). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات . ط3، عمان، دار الفكر للنشر .

جروان ، فتحي عبد الرحمن (1999):" تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات"، عمان : دار الكتاب الجامعي

الجنادي، لينة احمد (2003) . التفكير الناقد وعلاقته ببعض المتغيرات الدراسية " دراسة ميدانية لدى طلبة جامعتي دمشق والبعث ". رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة دمشق ، دمشق ، سوريا.

الحدابي داؤود ، الجاجي رجاء ، الأشول هند و عبد الباقي جيتا (2013) : مستوى التفكير الناقد لدى طلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية ، المجلة العربية للتفوق ، المجلد 4، العدد 7 ، 171 -189 .

الحدابي، داود عبد الملك والأشول، ألطاف أحمد (2012) : مدى توافر بعض مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينتي صنعاء وتعز، المجلة العربية لتطوير التفوق، العدد5.

حمدان ميساء وعباس بلسم (2014) : مستوى مهارات التفكير الناقد لدى تلامذة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وعلاقته بمتغيري الجنس والبيئة ، دراسة ميدانية في مدارس التعليم الأساسي بمحافظة اللاذقية ، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، - سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية ، المجلد 36 ، العدد 4 ، 303 - 317

الحميري عبد القادر بن عبيد الله (2018) : درجة ممارسة معلمي العلوم لمهارات التفكير الناقد وعلاقته بالتفكير العلمي والتحصيل لدى طلابهم في مقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة ، دراسات العلوم التربوية ، المجلد 45 ، العدد 4 ، ص 406 – 419 .

ISSN : 2410-1818

الدباس خولة عبد الحليم (2018) : مهارات التفكير الناقد وعلاقته بمهارات التفكير ما وراء المعرفة لدي طلبة الصف العاشر في محافظة البلقاء ، مجلة كلية التربية جامعة الازهر ، العدد 180 الجزء الثاني ، ص 161 – 205 .

الدوسري ، ظافر بن إدريس (2008) : مستوى التفكير الناقد في الرياضيات وعلاقته بالتحصيل الدراسي واختبارات القدرات العامة – عند طلبة الصف الثالث الثانوي _ دراسة ميدانية في المملكة العربية السعودية ، رسالة ماجستير ، جامعة الجزائر.

الزهراني خالد بن سعيد (2018) : مدى تمكن طلاب الصف الأول المتوسط بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية من مهارات التفكير الناقد في الرياضيات ، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث العدد الثاني عشر ، المجلد الثاني ، 51- 66 .

صادق ، محمد عاشور و النجار يحيى محمود (2017) : مستوى التفكير الناقد وعلاقته بالكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية بمحافظات غزة ، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية ، - المجلد السادس – العدد (19) ، ص 131- 145 .

العتيبي خالد بن ناهس (2007) : اثر استخدام بعض أجزاء من برنامج كورت في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوى تحصيل الطلاب لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض ، رسالة دكتوراه ، جامعة أم القرى ، السعودية

عسقول، خليل محمد (2009) . الذكاء الاجتماعي وعلاقته بالتفكير الناقد وبعض المتغيرات لدى طلبة الجامعة، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة الإسلامية ، غزة.

مرعي توفيق ونوفل محمد بكر (2007) : مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا) ، المنارة ، المجلد 13 ، العدد 4 ، ص 289 – 341

مهدي، إيمان عبد الله محمد (2017) : فاعلية استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد 20 ، العدد 2، الجزء الثاني ، 189- 237

المراجع الأجنبية :

Firdaus , Ismail Kailani , Md. Nor Bin Bakar & Bakry (2015) : Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning, Journal of Education and Learning. Vol. 9(3) pp. 226-236