

قياس مهارات التفكير الناقد وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات

أ.د. عبود جواد راضي
جامعة واسط / كلية التربية

ملخص البحث

هدف البحث الحالي الى قياس قياس مستوى توافر التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات وقياسها بحسب متغير الجنس (ذكور - اناث) لمعرفة دلالة الفروق الاحصائية بين الطلاب والطالبات وتحديد نوعية العلاقة الارتباطية وقوتها واتجاهها لدى طلبة هذه المرحلة ووضع الباحث فرضيتين صفريتين.

ولتحقيق هذه الاهداف طبق البحث الحالي على عينة عشوائية مكونة من (١٠٠) طالب وطالبة بواقع (٦٢) طالباً و (٣٨) طالبة وقام الباحث ببناء أداتين لتحقيق اهداف البحث الحالي وهما مقياس التفكير الناقد الذي تكون بصيغة النهائية من (٥٤) فقرة واختبار التحصيل الرياضي الذي تكون بصيغة النهائية من (٥٤) فقرة وتم اعتماد الاختبار الموضوعي من الاختيار من متعدد ذات الاربعة بدائل للإجابة ، واحدة منها تحمل الاجابة الصحيحة والاجابات الثلاثة الاخرى هي اجابات خاطئة وأعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة لكلا الاداتين وتم ايجاد القوة التمييزية ومعامل الصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة والصدق الظاهري (Face validity) وصدق التركيب (البناء) (Construct validity) لهما. واستخرج معامل الثبات لمقياس التفكير الناقد بطريقة اعادة الاختبار ((Test.Re.Test) ومعامل الفاكرونباخ (Cronbach's Al-pha) وطريقة التجزئة النصفية split half method واستخرج معامل ثبات اختبار التحصيل الرياضي بطريقة الاتساق الداخلي من خلال استعمال معادلة (كيودر ريتشاردسون ٢٠) وتم اعداد هذا الاختبار التحصيلي من خلال جدول المواصفات او الخارطة الاختبارية واتضح ان جميع فقرات هاتين الاداتين صالحة للقياس وحللت نتائج البحث الحالي بعدة وسائل احصائية منها الاختبار التائي (T.test) لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين (منفصلتين) والاختبار الزائي (Z.test) والتي كان من ابرازها وجود مستوى جيد ومقبول من

مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات وإن هناك فرق ذو دلالة احصائية في هذه المهارات بحسب متغير الجنس ولصالح الاناث (الطالبات) وكذلك اثارت النتائج الى وجود علاقة ارتباطية قوية وموجبة بين مهارات التفكير الناقد والتحصيل الرياضي لدى عينة البحث الحالي وتقدم الباحث بعدد من التوصيات و المقترحات.

Abstract

Assessing critical thinking skills and its relation to achievements in Math. For students at math department the present research aim at assessing the level of availability of critical thinking for fourth grade students at math department according to the sex variable (male and female). To know the satisfied significance difference between the male and female students and to assign the correlative relation and its strength toward this stage. The researcher put two hypotheses.

To verify this, aim the researcher has applied the research on random samples consists of (100) male and female students divided into (62) male students and (38) female students. The researcher has designs two instruments to verify the aim ,i.e., a scale for assessing critical thinking which includes (54) items and an achievement test in math, which also include (54) items in a form of (MCQs). The discrimination power and level of difficulty are secured. The reliability of the test of critical thinking is secured by applying test and re-test and Cronbach's Alpha and split halves. The test is also prepared by adapting the table of features and test map. The results of the test are analyzed by different statistical manners, (T. Test) for one sample and two samples by (Z. Test). the result show that there is a good level of critical thinking skills according to the sex variables and in favor to the female students and there is a strong correlative relationship between critical thinking and achievement in Math in favor to the research sample. The researcher put some recommendations and suggestions

الفصل الأول

التعرف بالبحث

مشكلة البحث: أحس الباحث بمشكلة البحث الحالي من خلال خبرته الطويلة والمتراكمة لأكثر من (٣٠) سنة في مهنة التدريس إذ شعر ان ضعف اهتمام الهيئات التدريسية بتحديد مهارات التفكير الناقد التي يجب ان يكتسبها الطلبة قد يؤدي الى اكتسابهم انماط مختلفة من مهارات التفكير الخاطئة التي تقودهم في نشاطهم وحل مشكلاتهم الى نتائج غاية في السوء مثل تأثرهم بالأقوال المتواترة وقبولها كما هي دون بحث او تفحص لمضمونها الحقيقي او ميلهم لتكرار ما يقوله المدرس من دون وعي او فهم او الانقياد للعواطف والهرب من المشكلات او طرحها على غيرهم لحلها وبذلك يغلب على تفكيرهم التفكير الالي الروتيني الذي لا يذهب بعيداً وراء الاشياء والظواهر المختلفة والموجودة في حياتنا العامة والخاصة وانما هو تفكير ينسب الموقف لاقرب موقف مشابه ويطبق عليه ما طبقه في الموقف السابق نفسه. اذا اشارت دراسة محمود (٢٠١٣) ان معظم طلبة قسم الرياضيات لا يتبعون مهارات التفكير الناقد في حل المسائل الرياضية او تعلمه لدراسة المواد الرياضية المختلفة. محمود(٢٠١٣ : ٤٢) وقام الباحث بأجراء عدة مقابلات ولقاءات وحوارات فردية ومباشرة مع عدد من تدريسي القسم بخصوص التشاور والتحاور معهم عن طبيعة مهارات التفكير الناقد لدى طلبة قسم الرياضيات فتوصل من خلال ذلك الى وجود ضعف واضح و كبير في اتباع هؤلاء الطلبة لاساليب او مهارات التفكير الناقد وشكى كثير من مدرسي هذا القسم من هذا الامر ووجد الباحث أيضا ندرة في الدراسات التربوية والنفسية العربية والعراقية التي تناولت مهارات التفكير الناقد اذ ذكر السلیمان (٢٠١٢) ان من المشكلات الخاصة بمهارات التفكير الناقد انه يوجد عدد قليل جداً في البحوث والدراسات العربية التي تظهر اهمية التفكير الناقد ودراسة العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي.(السلیمان ، ٢٠١٢ : ٢٧) مما ادى الى شعور الباحث وادراكه بان هناك انخفاضاً في مستوى التفكير الناقد ومستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة قسم الرياضيات الذين يمثلون شريحة مهم من المجتمع وقد شجعه ذلك الى ضرورة اجراء دراسة

توضح مدى امتلاك هؤلاء الطلبة لمهارات او التفكير الناقد وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلبة قسم الرياضيات وبذلك تكونت لدى الباحث القناعة التامة والكاملة بان هناك مشكلة تحتاج الى حل او تساؤل يحتاج الى اجابة وانطلاقا مما سبق ارتأى الباحث الخوض في غمار هذا الموضوع الحيوي المهم لجميع الطلبة والهيئات التدريسية وتحددت مشكلة البحث الحالي في دراسة (قياس مهارات التفكير الناقد وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات) وذلك من خلال الاجابة على التساؤلات الآتية: هل ان طلبة قسم الرياضيات يمتلكون التفكير الناقد؟ وما نوع العلاقة الارتباطية وما قوتها واتجاهها بين مهارات التفكير الناقد والتحصيل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات بوصفهم مدرسي مادة الرياضيات في المستقبل القريب

أهمية البحث:-

تحليل مهارات التفكير مكانة خاصة في علم النفس المعرفي لأنها من الموضوعات ذات الصلة الوثيقة بتغيرات العصر الذي نعيش فيه وتفاعل معه ويشهد تطورا هائلا في التقدم العلمي والتكنولوجي ولكثرة الحديث عنه يظن أن علم النفس هو علم التفكير والعمليات العقلية الأخرى (قاسم. ٢٠١٣: ٨٠) وان معرفة طرائق واساليب الطلبة في التفكير يعد غاية في الأهمية عند تكوين علاقات اجتماعية جديدة بين هؤلاء الطلبة كمنبئ بنمط الشخصية المنتظر التعامل معها مثل مواقف وأنماط التفاعل اللفظي الصفي المختلفة والمناقشات العلمية الهادفة (اللهيبي ، ٢٠٠٣ : ٦٥) فمعرفة أساليب التفكير تساعدنا على الاستدلال على نمط الشخصية المراد التعامل معها في داخل الصف او المدرسة ومن ثم تساعدنا على اختيار الأسلوب الأمثل للتعامل مع هؤلاء الطلبة (عثمان ، ٢٠١٢ : ٧٧)

أن في ظل سيادة الاعتماد على الجرعات الأكاديمية الجاهزة وانحسار النشاط المعرفي الذاتي للمتعلم وزيادة تدفق المثبرات والمعلومات وزيادة أعداد الطلبة في الصف الدراسي الواحد وتراجع دور المدرس في العملية التدريسية نتيجة اجتهاده بمهام تشريعية كثيرة وتحمله نصاب اكثر من اللازم ومن المقرر رسميا تزايدت الحاجة إلى فهم أساليب التفكير وهذا يؤدي الى اداء الهيئات التدريسية والطلبة لدورهم بصورة افضل (السيد، ٦٤ : ٢٠١٢) ويؤكد عبد الجليل (٢٠١٣) هذه الأهمية لمهارت التفكير فيعد أن أسلوب الفرد في التفكير كثيرا ما يتحدد بأسلوبه في الحياة بصفة عامة (عبد الجليل، ٢٠١٣ : ٥٢)

إن انعدام التفكير يقترب من انعدام الوجود ، فلا بد أن ندرك إن التفكير هو أساس هذا الإنسان ، ولا يمكن أن يكون الإنسان إلا مفكراً و من ترك التفكير كان هامشياً وينطبق عليه المثل المعروف ((إن حذر لا يعد وإن غاب لا يفقد)) وإن أهم شيء في الإنسان هو عقله المفكر ، والعقل المفكر هو أول الأسباب التي يحصل بها العلم ، والعلم هو أول الأسباب التي يستطيع بها الفرد أن يلتمس طرائق العمل النافع المفيد وحل المشكلات التي تواجهه ، لذلك فإن التفكير هو جوهر الإنسان . ويشير كومنز وريتشارد (Commons & Richards, 1995) إلى أن "طبيعة هذا العصر الذي نعيشه الآن يحتاج بشدة إلى مفكرين غير تقليديين بل مفكرين يتميزون بمهارات ومستويات عليا من التفكير تتلاءم مع طبيعة هذا العصر ، لأنه يعد عصر الإبداع" وإن "المبتكرين الذين يعملون في مراحل التفكير العليا يقومون بأداء المهام باستخدام المهارات المتزايدة او (القدرات) العقلية العليا. (Commons & Richards, 1995 : 11)

ولما كان أحد أهداف كلية التربية / قسم الرياضيات هو إعداد مدرس قادر على إكساب طلبته قدرات علمية ورياضية تمكنهم من النهوض بمستوى الواقع التعليمي فإن التأكد من مدى امتلاك المدرسين و المدرسات لهذه القدرات ، هو من واجب الباحثين لغرض الوقوف على ما وصل مستوى الطلبة في كلية التربية / قسم الرياضيات بخصوص مدى امتلاكهم لمهارات التفكير الناقد.

وإن الرياضيات علم من إبداع العقل البشري ، و الرياضيون فنانون مادتهم العقل ونتاجهم مجموعة من الأفكار، والرياضيات فوق ذلك لغة مفيدة في التعبير الرمزي ، وابرز خاصية للرياضيات إنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي وتعتمد على سرعة البديهية ودقة الملاحظة لذلك قيل: إن الرياضيات سيدة العلوم بلا منازع ، وفي الوقت . ذاته خادمتها ، وهذه عظمة الرياضيات ، ولقد أكد الكثيرون في دراساتهم وبحوثهم عدم قدرة الطلبة على استخدام معلوماتهم الاستخدام التطبيقي في مواقف الحياة ، لذلك نحتاج الى أنواع أرقى من التفكير في المستويات الدنيا والتركيز على جانب حل المشكلات والإبداع والنقد البناء.(حسن ، ١٩٩٥ : ١٠٨)

وإن الطلبة كثيرا ما يتخذون قرارات تتصل بخبراتهم الشخصية والاجتماعية والتربوية عندما يواجهون موقف أو مشكلات تؤثر على قدراتهم على النجاح اجتماعياً أو عقلياً فانهم يبتكرون طرائقاً للتعامل مع

هذه المشكلات يطلق عليها أساليب التفكير (كامل، ٢٠١١: ١١) وأن مرحلة الدراسية الجامعية تمثل مرحلة مهمة في حياة الفرد كما أن شباب هذه المرحلة يمثلون طاقة هائلة ومصدراً بشرياً للتنمية في المجتمع مستقبلاً فشاباب اليوم هم صناع المستقبل الزاهر مما يحتم علينا ضرورة تنمية قدراتهم وتحسين أساليب تفكيرهم وتعليمهم. (سعد ، ٢٠٠٦ : ٢٤) ونظراً لأهمية دور الطلبة في هذه التنمية فإن الاهتمام بأساليب التفكير لدى طلبة هذه المرحلة الدراسية يعد ضرورة ملحة (قاسم، ١٩٨٩: ٢١)

ويرى الباحث أن هناك أهمية للربط بين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة قسم الرياضيات وتحصيلهم الدراسي لان التفكير لا يأتي فجأة من دون سابق إنذار وإنما ينمى ويربي ويعلم ، لذلك أراد الباحث إن يحدد نوع العلاقة الارتباطية وقوتها واتجاهها بين التحصيل الدراسي ومهارات التفكير

وانطلاقاً مما تقدم فإن أهمية البحث الحالي تتجلى في جانبها النظري والتطبيقي في الآتي:-

اولاً:- الأهمية النظرية :-

١. يعد هذا البحث إضافة نوعية جديدة للدراسات العربية في مجال مهارات التفكير وهذا مما يساعد أعضاء الهيئات التدريسية على معرفة الأساليب التي يفكر ويتعلم بها هؤلاء الطلبة و يساعد على مراعاة هذه الأساليب في طرائق التدريس وفي وسائل القياس والتقويم وفي وسائل الارشاد والتوجيه النفسي والتربوي مما ينعكس أثره الإيجابي على تحصيل الطلبة وعلى راحتهم النفسية وتكيفهم المدرسي.

٢. تتضح أهمية هذا البحث في قيمة وأهمية مهارات التفكير وعلاقتها ببعض المتغيرات من الوجهة التربوية و النفسية إذ أظهرت الدراسات على المستوى العالمي أهمية هذه المتغيرات في جميع أبعاد حياة الفرد على المستوى الفردي أو الاجتماعي ولا بد أن تؤخذ في الحسبان سواء في التعيين او القبول في الوظائف المختلفة وكذلك في اختيارات الزواج.

٣. يعد هذا البحث دعوة جادة ومخلصة لجميع طلبة الدراسات العليا في تخصص القياس والتقويم وعلم النفس التربوي وعلم نفس الشخصية والإرشاد التربوي والنفسية وطرائق التدريس والباحثين والمهتمين

بموضوع أساليب التفكير لاثراء ولا غناء هذا الجانب لان أساليب التفكير تمثل موضوعا مهما وتحدياً كبيراً للعاملين في المجال التربوي والتعليمي لاسيما اننا في هذا العصر المتطور جدا في جميع المجالات نحتاج تماما لممارسة كل ما من شأنه أن ينمي التفكير ويحسن التعليم . .

٤. يكتسب هذا البحث أهمية كونه من الأبحاث والدراسات الأوائل (بحسب خبرة الباحث المتواضعة) التي تعني بهذه النظرية و المتغير في مرحلة الدراسة الجامعة اذ أن خريجي هذه المرحلة تعقد عليهم الآمال والطموحات الكبيرة في بناء المجتمع وتقدمه.

٥. تعد دراسة التفكير من الدراسات المهمة التي أخذت مكانة خاصة في البحوث والدراسات، وتنامي الاهتمام بدراسة التفكير منذ منتصف - القرن الماضي، وهناك ندرة في البحوث التي اهتمت بموضوع مهارات التفكير الناقد في العراق بحسب اطلاع الباحث وخبرته المتواضعة .

٦. إن دراسة مهارات التفكير العليا ولاسيما التفكير الناقد يفسر جزءا من الانجازات العلمية والإبداعية لأنها تساعد على تفسير البعد الإبداعي لدى الطلبة .

٧. يمكننا استخدام نتائج الأداء من التفكير إلى تقويم اثر مناهج الرياضيات في التطور الاجتماعي والتربوي .

٨. إن المتغيرات التي يشهدها العصر والانفجار المعرفي والتطورات التقنية و التكنولوجية في جميع مناحي الحياة المعاصرة تتطلب معرفة قدرة الطلبة على التفكير بمستويات عليا وتحديد المهارات التفكيرية التي يمتلكونها ولا سيما مهارات التفكير الناقد.

ثانياً:- الأهمية التطبيقية:-

١. تعد أساليب التفكير افضل من اختبارات القدرات التقليدية في التنبؤ بالتحصيل الدراسي اذ أشار كانوا وهويت (Cano and Hewitt، 2010) على أن التعرف على مهارات التفكير لدى طلبة الجامعة تساعد أعضاء الهيئات التدريسية على تشجيع الطلبة على التفكير كونه جزءا مهما في العملية التدريسية (التعليمية) وتساعدهم على معرفة الطرائق والأساليب التي يتعلم بها هؤلاء الطلبة

وبالتالي فقد تساعد العلماء والباحثين في علم النفس التربوي والقياس والتقويم التربوي والنفسي على اعداد الوسائل الممكنة من اجل الارتقاء بعملية التعلم والتعليم وتساعدهم على فهم بعض القدرات العقلية ومنها (مهارات التفكير).

٢. يمكن أن تسهم نتائج هذا البحث في لفت انظار المسؤولين في وزارة التعليم اعالي والبحث العلمي على تطوير واقع التعليم الجامعي لاسيما اقسام الرياضيات وذلك بالتركيز على مهارات التفكير في مناهج التعليم الجامعي كي يستطيع المتعلم ممارسة هذه الأساليب والوسائل فكراً وتطبيقاً في تعلمه بصورة خاصة وفي حياته بصورة عامة.

٣. القدرة على تمييز الفروق الفردية بين (طلاب و طالبات) قسم الرياضيات في مهارات التفكير الناقد.

٤. تزداد اهمية الدراسة لأنها تهتم بكلية التربية / قسم الرياضيات هذه المؤسسة التي تهيئ قادة للعملية التربوية اذ انهم العصب الرئيس في عملية التربية ويسهمون في التطوير والتحديث ويتوقف عليهم تنفيذ خطط التنمية الشاملة.

٥. رفد الميدان التربوي ب(مقاييس واختبارات) لتشخيص مهارات التفكير اذ اعد الباحث مقياس للتفكير الناقد . فضلاً عن الاختبار التحصيلي

٦. إمكانية الإفادة من نتائج هذه الدراسة في معرفة مدى امتلاك طلبة قسم الرياضيات لمهارة التفكير الناقد.

٧. إمكانية إفادة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي من نتائج هذه الدراسة في بناء مناهج قسم الرياضيات و صوغ الأهداف التربوية والخاصة لهذا المناهج بما يواكب التطور العلمي في هذا لاتجاه.

٨. إمكانية الإفادة من مقياس التفكير الناقد و المصمم لمرحلة الدراسة الجامعية من قبل باحثين آخرين.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث الى ماياتي:

١. قياس مستوى توازن مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة قسم الرياضيات (عينة البحث).
٢. قياس مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات بحسب متغير الجنس (ذكور - اناث)
٣. تحديد نوعية العلاقة الارتباطية وقوتها واتجاهها لطلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات الذين يمتلكون مهارات التفكير الناقد وبين تحصيلهم الرياضي. وذلك عن طريق التحقق من فرضيات البحث الصفرية الآتية

فرضيات البحث:

لتحقيق اهداف البحث الحالي صاغ الباحث الفرضيات الصفرية الآتية

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات مهارات التفكير الناقد عند الذكور (الطلاب) وبين متوسط درجات مهارات التفكير الناقد عند الاناث (الطالبات) في قسم الرياضيات.
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مهارات التفكير الناقد والتحصيل الرياضي لدى طلبة المرحلة الرابعة بحسب متغير الجنس (ذكور - اناث) في قسم الرياضيات.

حدود البحث:-

يقتصر اجراء هذا البحث على عينة عشوائية من طلبة (ذكور - اناث) المرحلة الرابعة قسم الرياضيات / كلية التربية المستمرين بالدراسة حالياً وللفصل الدراسي الاول من مادة الاحصاء الرياضي للمرحلة الرابعة - الدراسة الصباحية للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨.

تحديد المصطلحات

التفكير الناقد Critical Thinking

المعنى اللغوي / ورد هذا المفهوم بعدة معان فيقال نقد : الدراهم أي ميز الدراهم وأخرج الزيف منها (ابن منظور، ١٩٥٤، ٤٢٥) ، ويقال : نقد الشعر ونقد النثر، أي أظهر ما فيه من عيب او حسن. (مصطفى ، ١٩٨٥ : ٩٨٢)

المعنى الاصطلاحي هناك عدة معان تدل على التفكير الناقد ، أهمها الكشف عن العيوب والشك في كل شيء وحل المشكلة ومهارات التفكير العليا والتفكير الواضح و التفكير اليقظ وتحديد التناقضات (96 : Davis & Rim ,1989) وعرفه كلاً من :-

❖ باير (Beyer)(2008) أنه " ذلك النوع من التفكير القابل للتقييم بطبيعته والمتضمن للتحليلات الهادفة والدقيقة والمتواصلة لأي ادعاء أو معتقد ومن أي مصدر ، من أجل الحكم على دقته وصلاحيته وقيمه الحقيقية(30 :Beyer,2008)

❖ ليمان (Lipman) (2010)بانه نمط من انماط المسؤولية المعرفية الذي يعتمد على اسلوب التاني والتمهل في اصدار الاحكام لحين التحقق من مدى دقتها وصحتها . (Lipman , 2010 : 40)

التعريف النظري :- تبني الباحث تعريف (Beyer)(2008) لكونه ينسجم مع اهداف البحث وجراءاته.

التعريف الاجرائي:- مقدار الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات نتيجة استجابتهم على فقرات مقياس التفكير الناقد الذي اعده الباحث خصيصاً لهذا الفرض.

التحصيل Achievement

عرفها كلاً من :-

(أبو جادو، ٢٠٠٨) بأنه محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يصنعها ويخطط . لها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات. (أبو جادو، ٢٠٠٨ : ٤٢٥)

(النعمي، ٢٠٠٩) بأنه مدى ما تحقق لدى المتعلم من الأهداف التعليمية كنتيجة لدراستهم موضوعات دراسية معينة، وتقاس بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي (النعمي، ٢٠٠٩: ١٦)

ويعرفه الباحث إجرائياً :- بأنه مقدار الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات نتيجة استجابتهم على فقرات الاختبار التحصيلي الذي أعد لهذا الغرض.

طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات :- يعرفهم الباحث اجرائياً بانهم اولئك الطلبة الناجحين من المرحلة الثالثة الى المرحلة الرابعة والمستمرين بالدراسة الصباحية للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ والتي تتراوح اعمارهم بين (٢٢ - ٢٤) سنة.

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولاً: - خلفية نظرية

التفكير الناقد Critical Thinking

يعد التفكير الناقد نمطا من أنماط التفكير المهمة التي يلجأ إليها الفرد في تعامله مع كثير من المواقف والمثيرات المعقدة ، ويدخل هذا التفكير في كثير من المجالات السياسية والفكرية والعلمية والاجتماعية والأدبية والتربوية. (الزغول ، ٢٠١٠ : ٢٧٦)

وهو مفهوم مركب له ارتباطات بعدد غير محدود من السلوكيات في عدد غير محدود من المواقف والأوضاع وهو متداخل مع مفاهيم أخرى كالمنطق وحل المشكلة والتعلم ونظرية المعرفة. وقد عبر (جون ديوي) عن جوهر التفكير الناقد في كتابه (كيف نفكر) بالقول إنه "التمهل في إعطاء الأحكام وتعليقها لحين التحقق من الأمر (جروان، ١٩٩٩ : ٥٩)

ويرى الباحث ان مهارات التفكير الناقد تمثل مجموعة خاصة من العمليات التي يمكن أن تستخدم جنباً إلى جنب مع مهارات أخرى. كما يمكن استخدامها بشكل متكامل في أية مادة دراسية.

خصائص التفكير الناقد

١. يعمل على تحليل الأفكار.
٢. إنه تفكير تجميعي .
٣. إنه تفكير عمودي أو رأسي.
٤. يركز على الاحتمالية.
٥. يصدر الحكم أو القرار.
٦. يركز على الإنكار .

٧. موضوعي التوجه.
٨. يعطي جواباً مركزة واحدة.
٩. مركز أهتمامة الجانب الأيسر من الدماغ.
١٠. يركز اهتمامه على الجانب اللفظي.
١١. يتصف بالعمق.
١٢. يركز على القبول بالشيء ثم التبرير.
١٣. يلتزم بالقواعد المنطقية ويمكن التنبؤ بنتائجه.
١٤. إنه خطي أو فردي الاهتمام. (Beyer, 2008 : 40)

معايير التفكير الناقد Critical Thinking criteria

يتفق الباحثون على عدد من المعايير والمواصفات الواجب توافرها في التفكير الناقد عند معالجة ظاهرة أو موقف معين .وهذه المعايير بمنزلة موجّهات للمعلم أو المتعلم للتأكد من فعالية التفكير الناقد والقدرة على الارتقاء بالتفكير من المستوى الأساسي الى المستوى المركب بما يتناسب مع خصائص المفكر الناقد ، وقد أوردت الدراسات عددا من المعايير الواجب مراعاتها في التحقق من التفكير الناقد وهي كالآتي :-

الوضوح (Clarify)، الصحة (Accuracy)، الدقة (Accuracy)، الربط (Relevance) ، الاتساع (Breadth) ، المنطق (Logic) (Paul ، 1994 : 20) كما اضافها اليها (خيري ، ٢٠٠٩ : ٢٢) العمق (Depth) وأضاف (العتوم وآخرون، ٢٠٠٩ : ٧٦) معيار ثامن هو الدلالة والأهمية (significance) .

مهارات التفكير الناقد

من أشهر التصنيفات هو تصنيف واطسن وكليسر (Watson & Glaser) الذي سيعتمد عليه في هذه الدراسة والذي قسم مهارات التفكير الناقد الى خمس مهارات وهي كالآتي :

ثانياً :-دراسات سابقة

١. التعرف على الافتراضات ٢. التفسير ٣. الاستدلال المنطقي ٤. الاستنتاج ٥. تقويم الحجج.

(Watson & Glaser ,1999 : 77)

١. دراسة (الحموري والوهر ،١٩٩٨) أجريت في المملكة الأردنية الهاشمية في جامعة الهاشمية وهدفت الى التعرف على مستوى الطلبة في مهارات التفكير الناقد وعلاقته بالتحصيل الثانوي .

٢. دراسة (العبيدي ، ٢٠٠٥) أجريت الدراسة في العراق جامعة بغداد ، وهدفت إلى التعرف على مهارة التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين في مادة الرياضيات.

٣. دراسة (مدركة ، ٢٠٠٩) أجريت الدراسة في العراق ، الجامعة المستنصرية، وهدفت إلى التعرف على مهارة التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية الأساسية في مادة الرياضيات.

و الجدول التالي يوضح الدراسات التي تناولت قياس التفكير الناقد وعلاقته ببعض المتغيرات.

جدول (١)

الدراسات التي تناولت قياس التفكير الناقد وعلاقته ببعض المتغيرات

ت	اسم الباحث	البلد	السنة	الهدف	العينة	اداة الدراسة	النتائج
١	هند الحموري و محمود الوهر	المملكة الاردنية الهاشمية	١٩٩٨	التعرف على مستوى الطلبة في مهارة التفكير الناقد وعلاقته بالتحصيل الثانوي	١٢١ طالبا و طالبة	مقياس واطسن - كليسر	امتلاك الطلبة لمهارة التفكير الناقد اكثر من ٥٠ % مع وجود علاقة موجبة بين مهارة التفكير الناقد و التحصيل الثانوي
٢	سعيد	العراق	٢٠٠٥	التعرف على مستوى	٥٣ طالباً	مقياس من اعداد	امتلاك الطلبة

الموهوبين لمهارة التفكير الناقد مع وجود فرق ذات دلالة احصائية بين الصفوف	الباحث بحسب النموذج واطسن - كليسر	و طالبة	الطلبة الموهوبين في مهارة التفكير الناقد في مادة الرياضيات			موسى العبيدي	
امتلاك الطلبة بمستوى مقبول لمهارة التفكير الناقد	مقياس من اعداد الباحث بحسب النموذج واطسن	١٠٨ طالبا و طالبة	التعرف على مستوى طلبة كلية التربية الاساسية في مهارة التفكير الناقد في مادة الرياضيات	٢٠٠٩	العراق	مدركة صالح عبدالله	٣

موازنة (مقارنة) الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية : تباينت الدراسات السابقة الثلاثة التي تناولها البحث الحالي في الجوانب الاتية :

١-الهدف:- فكان لكل من هذه الدراسات الثلاثة الاهداف الخاصة بها اما البحث الحالي فيهدف الى قياس مهارة التفكير الناقد لدى طلبة قسم الرياضيات وتحديد نوعية العلاقة وقوتها واتجاهها لطلبة هذا القسم الذين يمتلكون مهارة التفكير الناقد وبين تحصيلهم الرياضي.

٢-المنهج:تعددت المناهج المستعملة في هذه الدراسات فبعضها استعمل المنهج الوصفي كما في دراسة (العبيدي ، ٢٠٠٥) و(مدركة ، ٢٠٠٩).

في حين اتبعت دراسة (الحموري والوهر ، ١٩٩٨)المنهج الارتباطي اما البحث الحالي فستعمل المنهج الوصفي - الارتباطي لتحقيق اهدافه

٣- العينة : اختلفت الدراسات السابقة في حجم عينتها فكان اكبر حجم للعينة في دراسة (الحموري والوهر ، ١٩٩٨)اذ بلغ (١٢١) فرداً في حين كان اقل حجم للعينة في دراسة (العبيدي ، ٢٠٠٥) اذ بلغ (٥٣) فردا.

وطبق هذه الدراسات على طلبة الجامعة اما عينة البحث الحالي فبلغت (١٠٠) طالبا وطالبة من طلبة جامعة واسط /كلية التربية/ قسم الرياضيات / المرحلة الرابعة / الدراسة الصباحية.

٤- الادوات :- ان جميع هذه الدراسات التي تناولت مهارة التفكير الناقد استعملت مقياس (واطسن - كليسر) اما اداتا البحث الحالي فقام الباحث ببناء مقياس التفكير الناقد الذي اوجد له الخصائص السايكرومترية كالصدق و الثبات والتحليل الاحصائي للفقرات لاستخراج القوة التمييزية ومعامل الصعوبة والسهولة وبلغت عدد فقراته بصيغته النهائية (٥٤) فقرة ووضعت امام كل فقرة (٤) بدائل للإجابة اذ اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر لبقية الاجابات الثلاثة الخاطئة.

٥- الوسائل الاحصائية : استعملت هذه الدراسات الاختبار الـ(T) لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين (منفصلتين) في تحليل النتائج احصائيا .اما البحث الحالي فستعمل الاختبار الـ(T) لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين (منفصلتين) وتحليل التباين القيمة الفائية (F) .

٦- اختلفت نتائج هذه الدراسات تبعاً لأهدافها اما نتائج البحث الحالي فسيتم استعراضها في الفصل الرابع لهذا البحث.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة :- تتمثل جوانب الافادة من الدراسات السابقة في هذا البحث بماياتي : ١. بلورة مشكلة البحث وتحديد ابعادها ومجالاتها ٢. تحديد مجتمع البحث وعينته ٣. اعداد اداة البحث ٤. التعرف على طبيعة الاجراءات البحثية التي اتبعها هذه الدراسة ٥. اختيار الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة وتحليل البيانات وتفسير النتائج ٦. مقارنة نتائج الدراسات السابقة بنتائج البحث الحالي.

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاته

أولاً:- منهج البحث يمثل هذا البحث احد البحوث الارتباطية الذي يعد من البحوث الوصفية والذي يعد الاسلوب الامثل في دراسة مجالات الظواهر الانسانية المختلفة اذ يهتم بتحديد أوصاف دقيقة للظاهرة المراد دراستها من حيث تطبيقها ودرجه جودتها ويتم ذلك باستجواب جميع افراد مجتمع البحث او عينة كبيرة منهم (عبيدات وآخرون، ١٩٩٦ : ٢٢٣) ويمثل هذا البحث دراسة استقصائية لظاهرة معينة من الظواهر التعليمية او النفسية او الاجتماعية بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقة الارتباطية بين عناصرها وتحليلها ومقارنتها بغية التوصل الى تعميمات ذات مغزى لزيادة رصيد معارفنا عن تلك الظواهر (الزوبعي والغنام، ١٩٧٤ : ٥١) ويهتم هذا المنهج بدراسة العلاقة الارتباطية بين عدد من المتغيرات في دراسة واحدة وهذه الميزة لها اثر واضح وكبير في دراسة السلوك الانساني الذي لا يرتبط بمتغير واحد فقط (العساف، ٢٠٠٣ : ٢٦٦)

ثانياً: مجتمع البحث:- تكون من (١٠٦) طالباً وطالبة في المرحلة الرابعة لقسم الرياضيات و بواقع (٦٥) طالباً و (٤١) طالبة وقد حصل الباحث على هذه الاحصائية من قسم التسجيل في كلية التربية / جامعة واسط للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ وتتراوح أعمارهم بين (٢٢ - ٢٤) سنة وينحدرون من بيئات اجتماعية وثقافية واقتصادية متنوعة ومختلفة والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

يوضح طبيعة مجتمع البحث موزعة بحسب الجنس (ذكور / اناث)

المرحلة	متغير الجنس	العدد	النسبة المئوية
الرابعة	ذكور	٦٥	%٦١
	اناث	٤١	%٣٩
	المجموع الكلي	١٠٦	%١٠٠

ثالثاً: عينة البحث: اختيرت عينة البحث البالغ عددها (١٠٠) طالباً وطالبة بواقع (٦٢) طالباً و (٣٨) طالبة بطريقة عشوائية وبلغت نسبة عينة البحث الى مجتمع البحث (%٩٤) وتتراوح أعمارهم بين

(٢٢ - ٢٤) سنة وينحدرون من بيئات اجتماعية وثقافية واقتصادية متنوعة ومختلفة والجدول (٣) يوضح ذلك..

جدول (٣)

يوضح طبيعة عينة البحث موزعة بحسب متغير الجنس (ذكور / اناث)

المرحلة	متغير الجنس	العدد	النسبة المئوية
الرابعة	ذكور	٦٢	%٦٢
	اناث	٣٨	%٣٨
	المجموع الكلي	١٠٠	%١٠٠

رابعاً: أدوات البحث:- لتحقيق اهداف البحث الحالي قام الباحث ببناء

١. مقياس التفكير الناقد الذي تكون من (٥٥)فقرة بصيغته الاولية موزع على خمسة مهارات اساسية تقيس التفكير الناقد و اشتقت هذه الفقرات من مادة الاحصاء الرياضي وكان من نوع الاختيار من متعدد ذات الاربعة بدائل للإجابة (رباعي التدرج في الاجابة) وان اعداد هذا المقياس يتطلب من الباحث القيام بعدة اجراءات علمية دقيقة وموضوعية معينة ومن هذه الاجراءات هي تحديد المنطلقات النظرية والمنهجية لبناء المقياس فمن خلال ما عرض في الخلفية النظرية والدراسات السابقة للبحث الحالي فقد تم تحديد المنطلقات النظرية والمنهجية التي يستند اليها الباحث في بناء المقياس لانها تعطي رؤية نظرية واضحة ينطلق منها الباحث للتحقيق من اجراءات بناء المقياس وعليه حدد الباحث منطلقات النظرية الاتية:

أ-اعتمد الباحث على المنهج المنطقي او العقلي (Rational) ،ومنهج الخبرة (Experience) معا في بناء المقياس ، اذ يشير (الكبيسي ، ١٩٨٧) الى امكانية اعتماد اكثر من منهج واحد من مناهج بناء المقياس في الوقت نفسه (الكبيسي ، ١٩٨٧ : ٤٧ - ٥٠) . (راضي ، ٢٠١٧ : ٩)

ب- اعتمد الباحث اسلوب التقرير الذاتي (العبارات التقريرية) في بناء فقرات المقياس.

ج- يعد مفهوم التفكير الناقد وحدة كلية تحسب لها درجة واحدة في المقياس ؛ لان مفهوم التفكير الناقد مجموعة من السلوكيات المرتبطة التي تميل الى الحدوث معا (10 : 1983 , Brown)

د- اجراءات بناء مقياس التفكير الناقد بعد تحديد المنطلقات النظرية والمفاهيم الاساسية للبحث الحالي اتخذ الباحث الخطوات الاتية

أ- تحديد مفهوم التفكير الناقد.

بعد ان حدد الباحث مفهوم التفكير الناقد (انظر تحديد المصطلحات) حدد المهارات الاساسية لهذا المفهوم بالاستناد الى الخلفية النظرية للبحث الحالي وكان عددها (٥) مهارات اساسية صاغ لها (٥٥) فقرة بواقع (١١) فقرات لكل مهارة .وفيما ياتي توضيحاً شاملاً للخصائص السايكومترية لهذا المقياس وكالاتي:-

الصدق :- Validity لإيجاد صدق فقرات المقياس استعمل الباحث الأنواع الاتية من الصدق:

أ-الصدق الظاهري (Face Validity) تحقق هذا النوع من الصدق من خلال عرض فقرات المقياس على مجموعة من الخبراء المختصين بالعلوم التربوية والنفسية الذين طلب منهم بيان رأيهم في مدى صلاحيتها و مدى ملائمتها و شموليتها لمحتوى هذه النظرية وسلامتها من الناحية اللغوية والعلمية اذا عرض على عينة مكونة من (١٦) خبيراً وفي ضوء ملاحظتهم تم تعديل صياغة بعض الفقرات وتم حذف فقرة واحدة وبقي (٥٤) فقرة وكانت تعليمات الإجابة عنه دقيقة وواضحة ومفهومة برأي هؤلاء الخبراء واعتماد الباحث على نسبة موافقة (١٢) خبيراً وأكثر معياراً لصلاحية هذه الفقرات وتعليمات الإجابة عنها وهم الذين يشكلون نسبة (٧٥%) من مجموع الخبراء لأن الفرق بين هذا العدد من الموافقين وبين عدد غير الموافقين وهم (٤) خبراء بدلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) باستعمال اختبار مربع كاي (٢كا) (q2) اذ تكون قيمة مربع كاي المحسوبة (٤,٠٠٠) اكبر من قيمة مربع كاي الجدولية (النظرية) التي تساوي (٣ ، ٨٤١) بدرجة حرية (١) وبذلك اصبح عدد فقرات هذا المقياس بصيغته النهائية (٥٤) فقرة تقيس المهارات الخمسة للتفكير الناقد ووضعت امام كل فقرة اربعة بدائل للإجابة واحدة صائبة والثلاثة الاخرى خاطئة واعطت درجة واحدة للإجابة الصحيحة و درجة صفر للإجابة

الخاطئة ان هذه الفقرات تمثل نطاق السلوك المراد قياسه في هذا البحث وبهذا الاجراء تم التحقق من الصدق الظاهري لتعليمات وفقرات هذا المقياس.

ب-صدق البناء (التركيب)(Construct Validity)

ويعني قدرة المقياس على قياس سمة محددة او مفهوماً نفسياً محدداً (البيلي واخرون ، ١٩٩٨ : ٢٧٤) وان هذا النوع من الصدق يتحقق من خلال الاتساق الداخلي للفقرات وقدرتها على التمييز بين الذين يمتلكون الصفة بدرجة ممتازة وبين الذين لايمتلكون الصفة (الضعاف في الصفة المراد دراستها) واستخراج العلاقة بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية له (الكبيسي ، ٢٠١٠ : ٣٧) . وللتحقق من صدق البناء قام الباحث بأجراء عمليات التحليل الاحصائي باستعمال الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لفقرات المقياس وذلك عن طريق ماياتي.

أ-صدق الاتساق الداخلي من خلال معامل القوة التمييزية لفقرات المقياس الذي تم تطبيقه على عينة استطلاعية اختيرت بصورة عشوائية والتي بلغ عددها (١٠٠) طالبا و طالبة بواقع (٦٢) طالبا و (٣٨) طالبة في المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات الجدول(٤) يوضح ذلك. **جدول (٤)**

يوضح توزيع عينة التحليل الاحصائي لاستخراج القوة التمييزية لفقرات مقياس مهارات التفكير الناقد

المرحلة	متغير الجنس	العدد	النسبة المئوية
الرابعة	ذكور	٦٢	%٦٢
	اناث	٣٨	%٣٨
	المجموع الكلي	١٠٠	%١٠٠

واستعمل الباحث أسلوب تحليل الفقرات في المجموعتين الطرفيتين (المتضادتين) وبنسبة (٢٧ %) للمجموعة العليا و (٢٧ %) للمجموعة الدنيا وهذا يحقق حجماً مناسباً في كل مجموعة وتبايناً جيداً بينهما (Chisetal . 1981 : 434). وبعد الانتهاء من هذا التطبيق وترتيب الدرجات الكلية تنازلياً من اعلى درجة الى ادنى درجة وتم تحديد المجموعة ذات الدرجات العليا و المجموعة ذات الدرجات الدنيا وبنسبة (٢٧ %) للمجموعتين العليا والدنيا وبذلك اصبح عدد افراد المجموعة

العليا هو (٢٧) طالباً و طالبة وفي حين ضمت المجموعة الدنيا (٢٧) طالبة و بمجموع كلي مقداره (٥٤) طالباً و طالبة اخضعت اجاباتهم للتحليل الاحصائي و باستعمال الاختبار التائي (T.test) لعينتين مستقلتين (منفصلتين) ومن خلال مقارنة القيم التائية (T) المحسوبة والمذكورة في الجدول (٥) بالقيمة التائية (T) الجدولية (النظرية) البالغة (١,٩٩٠) وبدرجة حرية (٥٢) اتضح ان القيم التائية المحسوبة كانت اكبر من القيم التائية الجدولية و دالة إحصائية و بهذا يمكن القول بان جميع فقرات هذا المقياس البالغ عددها (٥٤) فقرة كانت مميزة و الجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٤) يوضح القوة التمييزية لفقرات مقياس مهارات التفكير الناقد

نوع الحكم على القوة التمييزية	مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥)	درجة الحرية	القيمة (T) الجدولية	القيمة (T) المحسوبة	المجموعة الدنيا = (٢٧) طالباً و طالبة		المجموعة العليا = (٢٧) طالباً و طالبة		ت
					الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٨,٤٢٥	٠,٨٧١	٢,٧٢١	٠,٩٤٢	٣,٧١٣	١
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٨,٠٢١	١,٠٤١	٢,٦٦٦	٠,٥٤٠	٣,٦٨٥	٢
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٩٥٢	٠,٨٧٤	٣,٤٥٣	٠,٤١١	٣,٩٥٣	٣
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٧,٤٢٢	١,٠٤٠	٢,٧٥٩	٠,٦٣٥	٣,٦٢٩	٤
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٧٥٥	١,٠٣٢	٢,٩٨١	٠,٥٥٦	٣,٦٤٩	٥
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٣,٧٣١	١,١٥٤	٢,١١١	١,٤١٥	٢,٧١٣	٦
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٤,١٩٨	١,١٣٩	٢,٩٧٢	٠,٩٠١	٣,٧٤٠	٧
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٣,٨٦٢	٠,٩٨٩	٣,٠٤٦	٠,٤٥٥	٣,٨٧٠	٨
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٨,٩٤٩	١,٠٧١	٢,٥٢٨	٠,٩٠٠	٣,٧٠٣	٩
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٤,٤٠٧	١,١٠٢	٢,٣٣٣	١,٠٢٧	٢,٩٧٢	١٠
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٠٣٥	٠,٩٧٠	٢,٩٥٣	٠,٤١٢	٣,٨٧٠	١١
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٥١٧	١,١٢٨	٢,٨٤٥	٠,٧٢٧	٣,٥٥٦	١٢
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٨,٦٢٥	٠,٩٣٠	٢,٢٢٢	٠,٩٤١	٣,٧٠٣	١٣
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٧٨١	٠,٩٧٦	٣,٢١٣	٠,٤٠٨	٣,٨٩٨	١٤
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٢٨١	١,١٩٧	٢,٦٢٥	٠,٨٩٤	٣,٣٧٩	١٥
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٤,١٦٥	١,٠٠٨	٢,٦٩٤	٠,٨٤٦	٣,٢٢٢	١٦
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٣,٤٦٨	١,١١٦	٢,٦٢٥	١,٠٣٢	٢,٩٨١	١٧
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٣,٦٢٩	١,١٧٢	٢,٨٣٣	٠,٦٢٩	٣,٤٢٥	١٨
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٤,٠٩٠	١,١٦١	٣,١٨٥	٠,٦٧٠	٣,٧١٣	١٩
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٥٧١	١,١٣٤	٢,٧٢٢	٠,٦٧٨	٣,٦٨٥	٢٠
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,٣٣٨	١,١٢١	٢,٦٤٨	٠,٨٠٨	٣,٩٨١	٢١
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٥,١١٨	١,٠١٦	٣,١٨٥	٠,٥٨٤	٣,٧٠٣	٢٢
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٤,٣٣٨	١,١٩٤	٢,٧٧٧	١,٠٧١	٣,١٣٨	٢٣
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٦,٤٩٠	١,٠٧٧	٢,٨١٤	٠,٦٨١	٣,٦١١	٢٤
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٢,٨٣٨	٠,٩٢٢	٣,٤٩٥	٠,٢٤٧	٣,٩٣٥	٢٥
مميزة	دالة احصائياً	٥٢	٢,٠١٠	٣,٨٦١	١,١٤٧	٢,٨٧٥	٠,٤٩٠	٣,٦٢٠	٢٦

ت	المجموعة العليا = (٢٧) طالباً وطالبة		المجموعة الدنيا = (٢٧) طالباً و طالبة		القيمة (T)	القيمة (T)	درجة الحرية	مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥)	نوع الحكم على القوة التمييزية
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
٢٧	٣,٣٠٥	٠,٧٨٥	٢,٤٤٤	١,٠٦٨	٢,٦٨١	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٢٨	٣,٧٨٣	٠,٦٤٤	٢,٧٣٧	٠,٨٧٧	٩,٤٢٩	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٢٩	٣,٦٨٥	٠,٥٤٤	٢,٩٦٦	١,٧٤٨	٩,٧٢١	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٠	٣,٩٥٣	٠,٢١٧	٣,٤٥٣	٠,٨٧٤	٥,٩٥٥	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣١	٣,٦٥٩	٠,٦٣٩	٢,٧٥٩	١,٠٤٨	٧,٤٢٥	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٢	٣,٨٤٩	٠,٥٥٩	٢,٩٨٧	١,١٣٥	٥,٧٥٩	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٣	٢,٧٨٣	١,٢١٩	٢,١١٧	١,٧٣٩	٣,٧٣٧	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٤	٣,٧٤٨	٠,٦٠٧	٢,٩٧٥	٠,٩٨٩	٦,١٩٨	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٥	٣,٨٧٥	٠,٤٩٩	٣,٧٤٩	١,٩٧٧	٧,٨٦٥	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٦	٣,٧٩٣	٠,٦١٧	٢,٥٤٨	١,٩٧٢	٩,٩٤٩	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٧	٢,٩٧٤	١,٨٢٧	٢,٣٣٣	٠,٩٧٩	٤,٤٨٧	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٨	٣,٨٧٨	٠,٤١٥	٢,٩٥٣	١,١٥٨	٩,١٣٩	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٣٩	٣,٩٩٩	٠,٧٤٧	٢,٨٤٥	٠,٩٣٥	٥,٥١٧	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٠	٣,٧٩٩	٠,٩٦٧	٢,٧٧٧	٠,٩٦٧	٨,٦٨٧	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤١	٣,٨٩٨	٠,٤٧٨	٣,٨١٣	١,١٩٧	٥,٧٨٧	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٢	٣,٣٧٩	٠,٨٩٣	٢,٦٢٧	١,١٧٨	٥,٦٨٧	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٣	٣,٥٧٥	٠,٨٤٦	٢,٦٩٤	١,٩١٦	٤,٦٥٥	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٤	٢,٩٨٣	١,١٣٥	٢,٦٢٥	١,١٧٥	٢,٤٦٨	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٥	٣,٤٥٩	٠,٦٢٩	٢,٨٢٣	١,١٦٧	٣,٦٢٩	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٦	٣,٧٨٣	٠,٦٢٥	٣,٧٨٥	١,٩٧٥	٤,٧٩٠	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٧	٣,٦٨٥	٠,٦٧٨	٢,٧٢٥	١,٧٢٧	٧,٥٧٨	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٨	٣,٩٨٧	٠,٨٧٨	٢,٩٤٨	١,٠١٦	٥,٦٣٨	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٤٩	٣,٧٨٣	٠,٥٨٤	٣,٣٥٧	١,١٩٤	٥,١٧٨	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٥٠	٣,٨٣٨	١,٨٧١	٢,٧٧٧	١,٨٧٧	٢,٣٣٨	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٥١	٣,٦١٧	٠,٦٨٧	٢,٨١٤	٠,٩٢٥	٦,٤٩٧	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٥٢	٣,٩٣٩	٠,٥٤٧	٣,٤٩٧	٠,٨٧٨	٤,٨٣٨	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٥٣	٣,٦٢٨	٠,٤٩٧	٢,٨٧٥	٠,٦١٨	٣,٨٦١	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة
٥٤	٣,٣٧٧	٠,٧٨٩	٣,٥٧٥	٠,٨٨٩	٢,٦٨١	٢,٠١٠	٥٢	دالة احصائياً	مميزة

ب- معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية الفرعية لمقياس مهارات (التفكير الناقد) اذ ان ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية الفرعية لأبعاد او جوانب أي مقياس نفسي يعني أن الفقرة تقيس المفهوم نفسه الذي تقيسه الدرجة الكلية (Lindquist , 1951 : 286) وهذا يعد احدى مؤشرات صدق البناء إذ حسبت معاملات الارتباط البينية باستعمال معادلة بيرسون (Pearson) بين درجة افراد عينة البحث على كل فقرة والدرجة الكلية واتضح ان جميع فقرات المقياس البالغ عددها (٥٤) فقرة كانت دالة احصائياً عند مستوى (٠,٠١) وبالعلاقة موجبة فعند الرجوع الى جدول (جاريث)

(Garrett) ولمعرفة دلالة معاملات الارتباط (خيري ، ٢٠٠٥ : ٣٦٤ - ٣٦٦) يتضح ان جميع معاملات الارتباط المحسوبة كانت اكبر من قيمة الارتباط الجدولية البالغة (٠,١٨٢) وبدرجة حرية (٥٢) وينكر بيرك (2011) (Berk) ان صدق البناء يعني ان جميع الفقرات او المفردات في القياس النفسي تقيس فعلاً المكون النفسي المراد قياسه وان المقياس يؤدي الغرض الذي وضع من اجله (Berk , 2011 : 92) والجدول (٦) يوضح ذلك .

جدول (٦)

يوضح معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لمقياس التفكير الناقد

ارقام الفقرات	قيمة معمل الارتباط	ارقام الفقرات	قيم معامل الارتباط	ارقام الفقرات	قيمة معامل الارتباط	ارقام الفقرات	قيمة معمل الارتباط
١	٠,٦٨٢	٢	٠,٦٢٢	٣	٠,٨٤٦	٤	٠,٨٩٠
٥	٠,٦٦٦	٦	٠,٤٨٢	٧	٠,٧٤٦	٨	٠,٧٨٦
٩	٠,٨٨٧	١٠	٠,٤٩٤	١١	٠,٥٤٦	١٢	٠,٤٨٧
١٣	٠,٨٢١	١٤	٠,٨٨٢	١٥	٠,٤٨٢	١٦	٠,٧٧٨
١٧	٠,٤٦٠	١٨	٠,٦٨٨	١٩	٠,٤١١	٢٠	٠,٦٨٩
٢١	٠,٧٦٨	٢٢	٠,٥٧٢	٢٣	٠,٥٦٢	٢٤	٠,٥٨٧
٢٥	٠,٥٦٤	٢٦	٠,٥٨٦	٢٧	٠,٥٥٣	٢٨	٠,٦٢٢
٢٩	٠,٨٠٠	٣١	٠,٩٨٤	٣٠	٠,٦٨٦	٣٢	٠,٨٤٩
٣٣	٠,٩٥٤	٣٥	٠,٩٩٩	٣٤	٠,٨٩٧	٣٦	٠,٧٤٩
٣٧	٠,٤٨٤	٣٩	٠,٨٨٧	٣٨	٠,٧٨٩	٤٠	٠,٥٩٩
٤١	٠,٤٩٧	٤٣	٠,٨٥٧	٤٢	٠,٥٨٧	٤٤	٠,٤٨٥
٤٥	٠,٨٨٥	٤٧	٠,٤٩٥	٤٦	٠,٧٧٨	٤٨	٠,٤٨٧
٤٩	٠,٩٨٨	٥١	٠,٧٩٨	٥٠	٠,٩٨٩	٥٢	٠,٥٩٥
٥٣	٠,٩٧٥	٥٤	٠,٩٨٧				

الثبات -- Reliability يعد الثبات من الخصائص المهمة لاي اختبار او مقياس فالمقياس الثابت هو مقياس موثوق و يعتمد عليه (Berk . 2011 : 76) اذ تم استخراج معامل الثبات لهذا المقياس عن طريق ما يأتي:
أ-طريقة الاختبار- إعادة الاختبار (Test. Re .Test) اذ طبق المقياس على عينة عشوائية مكونة من (٥٠) طالبا و طالبة بواقع (٣٧) طالبة من المرحلة الرابعة قسم الرياضيات و (١٣) طالبة من المرحلة ذاتها والجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

يوضح توزيع عينة التحليل الاحصائي لاستخراج القوة التمييزية لفقرات مقياس مهارات التفكير الناقد.

المرحلة	متغير الجنس	العدد
الرابعة	ذكور	٣٧
	اناث	١٣
المجموع الكلي		٥٠

وبعد مرور أسبوعين اعيد تطبيق المقياس على العينة ذاتها ((اذ تعد هذه المدة مناسبة لمثل هذه المقاييس)) (Nunnally . 1978 : 208) وبعد الانتهاء من التطبيق تم حساب ثبات المقياس و ذلك عن طريق حساب درجات هذه العينة من التطبيق الأول و حساب درجات العينة نفسها في التطبيق الثاني و خضعت نتائج التطبيقين الأول و الثاني للتحليل الاحصائي وتم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجة هذين التطبيقين فبلغ معامل الثبات (٠,٨٥٥) وهو معامل ارتباط جيد ومقبول مما يشير الى ان المقياس له استقرار ثابت عبر الزمن الذي يمكن الاعتماد عليه في ثبات المقياس.

ب-معامل الفاكرونباخ (Cronbach's Alpha) اذ بلغ معامل ثبات المقياس (٠,٨٢٢)

ج- طريقة التجزئة النصفية Split half method ان يجاد معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية يتطلب تقسيم المقياس بعد إجابة المفحوصين عن فقراته الى قسمين بحيث يشمل القسم الأول على الفقرات الفردية بينما يشمل القسم الثاني على الفقرات الزوجية وبعد ذلك يتم حساب معامل الثبات بين هذين القسمين او الجزئين. اذ بلغ معامل الثبات باستعمال معادلة سبيرمان - برأون (- Spearma (0,843 (Brown Formula) وباستعمال معادلة جتمان (0,834) (Guttman Formula) . والجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)

يوضح قيم معاملات الثبات مقياس مهارات التفكير الناقد باستعمال طريقة إعادة الاختبار و معادلة الفاكرونباخ وطريقة التجزئة النصفية

طريقة التجزئة النصفية		معامل الفاكرونباخ	إعادة الاختبار
جتمان	سبيرمان - براون		
٠,٨٣٤	٠,٨٤٣	٠,٨٢٢	٠,٨٥٥

وبعد التحقق من الخصائص السايكومترية كالصدق و الثبات لهذا المقياس الذي اصبح بصيغته النهائية مكوناً من (٥٤) فقرة ووضعت امام كل فقرة اربعة للاجابة واحدة منها اجابة صحيحة والثلاثة الاخرى خاطئة واعطيت هذه البدائل درجة واحدة للاجابة الصحيحة ودرجة صفر للاجابة الخاطئة وان اقل درجة هي (صفر) واعلى درجه فيه (٥٤) وبذلك تكون قيمة الوسط الفرضي (النظري) تساوي (٢٧) درجة .

٢- بناء اختبار التحصيل الرياضي ومن ابرز خطواته هي :-

١. تحديد المحتوى للمادة الدراسية وهي مادة الاحصاء الرياضي للمرحلة الرابعة / قسم الرياضيات
٢. تحديد الأهداف السلوكية للمادة وعرضها على خبراء مختصين في مادة الرياضيات وكانت نسبة الاتفاق (٩٦%) واعتمد الباحث المستويات الست للمجال المعرفي لتصنيف بلوم (التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).
٣. بناء الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات).
٤. صوغ الفقرات اذ تم اعتماد الاختبار الموضوعي من نوع الاختبار من متعدد ذي الأربع بدائل.
٥. تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية البالغة (٥٠) طالبا وطالبة من المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات
٦. تصحيح الاختبار وذلك بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة وبهذا تكون أعلى درجة يمكن الحصول عليها هي (٥٤) واقل درجة (صفر)
٧. صدق الاختبار التحصيلي وتم اعتماد ثلاثة أنواع (الظاهري، المحتوي، البنائي)
٨. ثبات اختبار بطريقة الاتساق الداخلي لفقراته واستخدمت طريقة - معادلة (كبودر - ريتشاردسون - ٢٠) للتوافق الداخلي أو الاتساق الداخلي.

٩. التحليل الإحصائي بإيجاد معامل الصعوبة ومعامل التمييز وفعالية البدائل الخاطئة وكانت جميع قيم الفقرات دالة احصائياً ومميزة.
١٠. الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي ويتكون من (٥٤) فقرة موزعة بين المستويات الست للمجال المعرفي حسب تصنيف بلوم.

ومراعاة لشروط النشر في المجالات العلمية التخصصية المحكمة و لاسيما بخصوص عدد صفحات البحث وحفاظاً على حقوق الباحث وعدم سرقتها او استغلال المقياس يعتذر الباحث للسادة الخبراء المقومين المحترمين والقراء الأعزاء عن وضعه في ملاحق هذا البحث و يمكن الحصول عليه من خلال الاتصال المباشر بالباحث او مراسلته على عنوانه الوظيفي المذكور في هذه المجلة.

خامساً :- الوسائل الإحصائية:- استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في التحقق من صدق وثبات أداة البحث وفي عرض ومناقشة نتائج هذا البحث ومن ابرز هذه الوسائل هي ما يأتي:-

- ١- معادلة مربع كاي لإيجاد الصدق الظاهري (صدق الخبراء) لهذا المقياس.
- ٢- معامل الارتباط بيرسون لإيجاد صدق المقياس و معامل ثباته بطريقة إعادة الاختبار (Test. Re .Test).
- ٣- معادلة الفاكرونباخ و التجزئة النصفية (معادلة سبيرمان - براون و معادلة جتمان) لإيجاد معامل ثبات هذا المقياس.
- ٤- الاختبار التائي (T.test) لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين (منفصلتين) في عرض النتائج و مناقشتها.
- ٥- الاختبار الزائي (Z.test) في عرض النتائج ومناقشتها لإيجاد العلاقة الارتباطية وقوتها واتجاهها بين مهارات التفكير الناقد والتحصيل الرياضي.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً :- عرض النتائج ومناقشتها:- لتحقيق الهدف الأول الذي ينص على ماياتي:- ((قياس مستوى توافر مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات(عينة البحث) قام الباحث بإيجاد القيمة التائية (T) بأستعمال الاختبار التائي (T.test) لعينة واحدة واظهرت النتائج ان متوسط درجات طلبة المرحلة الرابعة قسم الرياضيات بلغة (٣٢,٨٠٠) في مقياس التفكير الناقد و بانحراف معياري مقداره (٧,٦٤٦) وهو اكبر من قيمة الوسط الفرضي (النظري) البالغة (٢٧) واختبر الفرق بين هذين المتوسطين بأستعمال الاختبار التائي (T.test) لعينة واحدة. إذ كانت القيمة التائية (T) المحسوبة تساوي (٢,٨٧٨) وهي أكبر من القيمة التائية (T) الجدولية (النظرية) البالغة (١,٩٩) و بدرجة حرية (٩٩) و الجدول (٩) يوضح ذلك.

جدول (٩)

يوضح نتائج الاختبار التائي (T) لعينة واحدة لتحقيق الهدف الأول في هذا البحث

مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥)	القيمة التائية (T)		درجة الحرية	الوسط الفرضي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة احصائياً يوجد فرق لصالح عينة البحث	١,٩٩	٢,٨٧٨	٩٩	٢٧	٧,٦٤٦	٣٢,٨٠٠	١٠٠

وتشير النتائج الى وجود فروق ذو دلالة إحصائية في مهارة التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات وهنا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة وقد يعزى سبب ذلك الى طبيعة عينة البحث ومدى توافر مهارات التفكير الناقد لديهم ومستوى اندفاع وميلهم نحو استعمال هذه المهارات في عملية تعلم المواد الرياضية المختلفة اذ تشير نتائج دراسة (Beyer, 2008) الى ان طبيعة وخصائص عينة البحث قد تؤثر سلبياً او ايجاباً في نتائج البحث (Beyer, 2008: 9) وان هذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة كل من (الحموري و الوهر ، ١٩٩٨) ودراسة (العبيدي ، ٢٠٠٥) ودراسة (مدركة ، ٢٠٠٩) وهي دراسات الثلاثة التي استعرضها الباحث في الفصل الثاني.

ولتحقيق الهدف الثاني الذي ينص على ماياتي ((قياس مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات بحسب متغير الجنس (ذكور - اناث) .وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية الالائية ((لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات مهارات التفكير الناقد عند الذكور (الطلاب) وبين متوسط درجات مهارة التفكير الناقد عند الاناث (الطالبات) في قسم الرياضيات)) (قام الباحث باستعمال الاختبار التائي (T.test) لعينتين مستقلتين (منفصلتين) اذ اتضح ان القيم التائية (T) المحسوبة البالغة (٢,٤٠٠) اكبر من القيمة التائية الجدولية (النظرية) البالغة (١,٩٩) وبدرجة حرية (٩٨) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) والجدول (١٠) يوضح ذلك.

جدول (١٠)

يوضح نتائج الاختبار التائي (T) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق الاحصائية في قياس مهارات التفكير تبعاً

ت	متغير الجنس	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية T	
						المحسوبة	الجدولية
١	ذكور - طلاب	٦٢	٣٣,٠٨٥	٦,٨٩٤	٩٨	٢,٤٠٠	١,٩٩
٢	اناث - طالبات	٣٨	٣٩,٧١٥	٧,٩٩٨			

لمتغير الجنس (ذكور - اناث) وتحقيقاً للهدف الثاني

وتشير نتائج هذا الجدول الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التفكير الناقد تبعاً لمتغير الجنس (ذكور - اناث) ولصالح الاناث اذ ان المتوسط الحسابي للانث هو اكبر من متوسط الحسابي للذكور وهنا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية الديلة وقد يعزى سبب ذلك الى ارتفاع مستوى استعمال الطالبات لمهارة التفكير الناقد والدافعية القوية نحوها اذ تشير نتائج دراسة (Lipman , 2010) ان توافر مهارات التفكير الناقد والدافعية المرتفعة لدى الاناث يجعلهن اكثر ميلاً لاستعمال هذه المهارت في مواد الرياضيات (71 : Lipman , 2010) وان هذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة (الحموري والوهر ، ١٩٩٨) ودراسة (العبيدي ، ٢٠٠٥) واختلفت مع نتائج دراسة (مدركة ، ٢٠٠٩).

ولتحقيق الهدف الثالث الذي ينص على ماياتي ((تحديد نوعية العلاقة الارتباطية وقوتها واتجاهها لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات الذين يمتلكون مهارات التفكير الناقد وبين تحصيلهم الرياضي)) ولتحقق من صحة الفرضية الصفرية الالتيه ((لا يوجد فرق ذو دالة احصائية عند مستوى الدالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات مهارات التفكير الناقد والتحصيل الرياضي لدى طلبة المرحلة الرابعة بحسب متغير الجنس (ذكور - اناث) في قسم الرياضيات)) قام الباحث باستعمال الاختبار الزائبي (Z) (Z.test) بعد الاستعانة بقم (علامات) فيشير المعيارية اذ ان قيمة (ز) (١) تعني علامة فيشير المقابلة لمعامل الارتباط بين مهارات التفكير الناقد و التحصيل الرياضي لعينة الذكور وقيمة (ز) (٢) تعني علامة فيشير المقابلة لمعامل الارتباط بين مهارات التفكير الناقد و التحصيل الرياضي لعينة الاناث لمعرفة دلالة الفروق بين معامل الارتباط لعينة الذكور البالغة (٠,٥٤١) ولعينة الاناث البالغة (٠,٧٢٢) وبذلك نستدل عند المقارنة على ان العلاقة الارتباطية بين المهارات التفكير الناقد والتحصيل الرياضي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات بحسب متغير الجنس (ذكور - اناث) تختلف لدى افراد هذه العينة ولصالح الاناث لان القيمة الزائبية (Z) المحسوبة والبالغة (٦,٤٨٣) اكبر من القيمة الزائبية الجدولية البالغة (١,٩٩) عند مستوى دالة (٠,٠٥) والجدول (١١) يوضح ذلك.

جدول (١١)

متغير الجنس	حجم العينة	قيمة الزائبية Z		درجة الحرية	قيمة معامل الارتباط بين مهارات التفكير والتحصيل الرياضي	مستوى الدلالة
		المحسوبة	الجدولية			
ذكور	٦٢	٦,٤٨٣	١,٩٩٠	٦١	٠,٥٤١	٠,٠٥ دالة احصائياً توجد

يوضح نتائج الاختبار الزائبي (Z) لمعرفة دلالة الفروق في العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير والتحصيل الرياضي تبعاً لمتغير الجنس (ذكور - اناث)

فروق لصالح الاناث		٠,٩٤٥	٣٧	٠,٧٢٢	٣٨	اناث
-------------------	--	-------	----	-------	----	------

اذ اشارت هذه النتائج الى وجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين مهارة التفكير الناقد والتحصيل الرياضي ويرى الباحث ان هذه النتيجة منطقية ((لان الطالبات اللاتي يتمتن بمستوى جيد من مهارات التفكير الناقد ومستوى عال من الدافعية نحو الدراسة واكثر ميلاً نحو استعمال هذه المهارات في عملية تعلم المواد الرياضية)) اذ تشير نتائج دراسة (Beyer , 2008) الى ان امتلاك الطلبة لمستويات متقدمة من مهارات التفكير الناقد قد يساعدهم في تحقيق مستوى لائق في تحصيلهم الدراسي (Beyer , 2008 : 130)

وان هذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة كل من (الحموري والوهر ، ١٩٩٨) واختلف مع نتائج دراسة كل من (العبيدي ، ٢٠٠٥) ودراسة (مدركة ، ٢٠٠٩).

ثانياً:- الاستنتاجات: في ضوء نتائج هذا البحث توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية:-

- ١-توافر مستوى جيد ومقبول من مهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات.
- ٢-ان مهارات التفكير الناقد تتأثر بمتغير الجنس اذ ان مستوى توافر هذه المهارات يختلف باختلاف متغير الجنس .
- ٣-وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات التفكير والتحصيل الرياضي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات تبعاً لمتغير الجنس (ذكور - اناث) ولصالح الاناث .

ثالثاً:- التوصيات :- في ضوء نتائج هذا البحث و استنتاجاته تقدم الباحث بالتوصيات الآتية:-

- ١-ضرورة حث وتشجيع الهيئات التدريسية على استعمال طلبتهم لمهارات التفكير لناقد في اثناء عملية التعلم و التعليم .

٢- ضرورة استثمار مهارات التفكير الناقد المتوفرة لدى الطلبة في زيادة وتحسين التحصيل الرياضي او الدراسي لمواد الرياضيات.

٣- ضرورة تعريف الطلبة باهمية مهارات التفكير الناقد وكيفية استعمالها في اثناء حل المسائل الرياضية المختلفة.

رابعاً:- المقترحات: استكمالاً لنتائج البحث وتطويراً له يقترح الباحث اجراء الدراسات اللاحقة الاتية:

١- اجراء دراسة مماثلة لهذا البحث على عينات من طلبة الدراسة المتوسطة والاعدادية.

٢- اجراء دراسة مقارنة بين مهارات التفكير الناقد والتفكير الابداعي المتوفرة لدى طلبة الجامعة بحسب متغير التخصص الدراسي(علمي - انساني) ومتغير الجنس (ذكور - اناث) ومتغير المرحلة الدراسية (المرحلة الاولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة) .

٣- اجراء دراسة عن مدى امتلاك مدرسي مادة الرياضيات في المدارس المتوسطة والاعدادية لمهارات التفكير .

١. ابن منظور: ١٩٥٤، لسان العرب المحيط، دار لسان العرب، بيروت، ج ٣.
٢. أبو جادو، صالح محمد علي: ٢٠٠٨، علم النفس التربوي، دار المسيرة، عمان، ط ١.
٣. أبو زينة، فريد كامل: ١٩٨٢، الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها، مكتبة الفلاح، عمان ط ١.
٤. أحمد، فواز حمادنة: ١٩٩٥، مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في الأردن، جامعة اليرموك، كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة.
٥. إخلص، محمد عبد الحميد، مصطفى حسين: ٢٠٠٠، طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية، مركز الكتاب، القاهرة.
٦. البياتي، فاطمة هزاع رشيد: ٢٠٠٥، تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة كلية التربية، الجامعة المستنصرية، ع (٤)، ٢٠٠٦.
٧. إسماعيل إبراهيم علي: ٢٠٠٤، أثر برنامج تدريبي في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الإعدادية، جامعة بغداد، تربية ابن الهيثم، أطروحة دكتوراه غير منشورة.
٨. جروان، فتحي عبد الرحمن: ١٩٩٩، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الكتاب الجامعي، العين.
٩. —: ٢٠٠٢، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر، عمان، ط ١.
١٠. الجمل، محمد جهاد: ٢٠٠٥، تنمية مهارات التفكير الإبداعي، دار الكتاب الجامعي، العين، ط ١.
١١. جميل، شعلة: ٢٠٠١، دور المعلم في تعليم التفكير الإبداعي، جامعة القاهرة.
١٢. حسن، علي سلامة، طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيقي، دار الفجر، القاهرة، ط ١.
١٣. الحموري، هند و محمود الوهر: ١٩٩٨، تطور القدرة على التفكير الناقد وعلاقته بالمستوى العمري والجنس وفرع الدراسة، دراسات العلوم التربوية، ع ١، م ٢٥، عمان.
١٤. الخالدي، اديب محمد: ٢٠٠٣، سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي، دار وائل، عمان، ط ١.
١٥. خير، شواهد: ٢٠٠٥، تنمية مهارات التفكير في تعلم العلوم، دار المسيرة، عمان، ط ٢.
١٦. الرازي، محمد بن أبي بكر: ١٩٨٣، مختار الصحاح، دار الرسالة، الكويت.
١٧. راضي، عبود جواد (٢٠١٧) بناء وتطبيق مقياس الاتجاهات طلبة قسم العلوم التربوية و النفسية نحو مادة الإحصاء التربوي
١٨. الزغول، عماد عبد الرحيم: ٢٠٠١، مبادئ علم النفس التربوي، دار الكتاب الجامعي، العين ط ١
١٩. الزوبعي، عبد الجليل إبراهيم و الغنام، محمد احمد (١٩٧٤). مناهج البحث في التربية، مطبعة العاني، بغداد، العراق.
٢٠. الزيات، فاطمة محمود: ٢٠٠٩، علم النفس الإبداعي، دار المسيرة، عمان، ط ١.
٢١. سعد، صبيح سامح (٢٠٠٦) الشبان وصناعة المستقبل، دار الجامعة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.

٢٢. السيد ، محمود شحاتة (٢٠١٢) النشاط المعرفي الذاتي ، دار الفجر ، القاهرة ، مصر .
٢٣. السليماني ، طه احمد (٢٠١٢) استراتيجيات تعليم التفكير ، دار الفكر ، الاردن.
٢٤. عبد الجليل ، محمد سالم (٢٠١٣) اساليب تنمية مهارات التفكير، دار وائل ، لبنان.
٢٥. عيدات ، ذوقان واخرون (١٩٩٦). البحث العلمي ، مفهوم ادواته ، اساليبه ، طه ، دار الفكر ، الاردن.
٢٦. عثمان ، سيف محمود (٢٠١٢) دراسات في اساليب التفكير ، دار النهضة العربية ، مصر.
٢٧. العساف ، صالح بن حمد (٢٠٠٣) المدخل الى العلوم السلوكية ، مكتبة العيكان ، المملكة العربية السعودية.
٢٨. العبيدي ، سعيد موسى : ٢٠٠٥ ، مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى الطلبة الموهوبين ، جامعة بغداد ، ابن الهيثم ، رسالة ماجستير غير منشورة.
٢٩. العتوم ، عدنان يوسف وآخرون: ٢٠٠٩ ، تنمية مهارات التفكير، دار المسيرة ، عمان، ط٢.
٣٠. العيسوي، عبد الرحمن محمد: ١٩٧٤ ، القياس والتجريب في علم النفس والتربية، بيروت ، دار النهضة العربية .
٣١. قاسم ، يوسف احمد (٢٠١٣) مبادئ علم النفس المعرفي ، دار وائل ، الاردن.
٣٢. قاسم ، هليل فزاع (١٩٨٩) دور طلبة الجامعة في بناء المجتمع ، دار طرابلس ، للطباعة والنشر ، بيروت ، لبنان
٣٣. قطامي، يوسف: ١٩٩٠، تفكير الاطفال تطوره وطرق تعليمه ، الاهلية للنشر، عمان ، ط٢.
٣٤. قطامي ، نايفة ، يوسف قطامي : ٢٠٠٠ ، سايكولوجية التعلم الصفي ، دار الشروق ، عمان ، ط ١ .
٣٥. كانديمر، مهيم علي : ٢٠٠٧ ، اختلاف الجنس والقدرة على التفكير الإبداعي في حل . المشكلات المادة الرياضيات في كلية التربية، جامعة باليكدير / تركيا.
٣٦. كامل ، بسام محمد (٢٠١١) تنمية اساليب التفكير ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، مصر.
٣٧. الكبيسي ، كامل ثامر (١٩٨٧) بناء مقياس لسمات الشخصية ذات الاولوية للقبول في الكليات العسكرية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية.
٣٨. الكبيسي ، وهيب مجيد (٢٠١٠) القياس النفسي بين التنظير والتطبيق ، ط ١ ، المطبعة العالمية المتحدة بيروت ، لبنان.
٣٩. اللهيبي ، حسن جميل (٢٠٠٣) انماط التفاعل الصفي وعلاقتها باساليب التفكير ، دار الشروق للطباعة والنشر ، بغداد ، العراق.
٤٠. المحسين ، إبراهيم : ٢٠٠٩ ، التفكير تعريفه مهاراته انواعه ، موقع رسمي .
٤١. محمود ، عبد الوهاب (٢٠١٣) اساليب التفكير في تدريس الرياضيات ، دار المبصرة ، الاردن،
٤٢. مدركة صالح عبد الله ، ٢٠٠٩ ، مستوى التفكير الناقد في الرياضيات عند الطلبة في كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية ، بحث.
٤٣. مسعد محمد زياد : ٢٠٠٩ ، أنواع التفكير ، موقع رسمي .

٤٤. مصطفى، إبراهيم وآخرون (١٩٨٥) المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية القاهرة، مصر.
٤٥. منير جبريل، سمير جوايرة: ٢٠٠٣، كيف تطور مهارات التفكير العليا لطلبة الصف التاسع في موضوع الهندسة التحليلية، دائرة التربية والتعليم، مركز التطوير التربوي، القدس.
٤٦. مايرز شبيت: ١٩٩٣، تعليم الطلبة للتفكير الناقد، ترجمة عزمي جرار، المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي، عمان.
٤٧. النافع، عبدالله: ٢٠٠٢، التعليم بتنمية مهارات التفكير، الرياض.
٤٨. النعمي، حمدية محسن علوان: ٢٠٠٩، أثر استخدام استراتيجية الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات، جامعة بغداد، اطروحة دكتوراه غير منشورة.

49. Berk . L . (2011) **Evaluation alpsychology** London . K . D.
50. Beyer . N . (2008) **critical thinking** .N .Y .U.S.A
51. Brown . S . R . (1983) **in school Evaluation**.London . K . D
52. Commons, M. L. & Richards .F.A.1995: **Behavior analytic approach to dialectics of stage performs once and stage change behavioral develop bulletin**, V6. (5), N. 2 (7-6).
53. Davis A. &Rim B. 1989: education of the gifted &talented. (2) **Englewood cliffs** N.J. Prentice -hall. Choplogics.
54. Elder. L. & Paul, R., 1994: **Universal intellectual standards, Rohnert Park, C.A:** Center for critical thinking and moral Critique.
55. Guilford J. p. 1966: **Creativity, its measurement & development in par ness** .S .j. &Harding H .f (ads) A. Source book for. Creative thinking New York Cholas Scribner's sons.
56. Kokot .S .J. & Coliman.J.1997: **the creative mode of being journal of creative behavior**.
57. Lindgusit L . M . (1951)**Evaluation AND alpsychological measurment** . U.S.A
58. Lipman .M . (2010) **critical thinking teaching**. London . K . D
59. SchoenFelt .L.F. Jensen.K.J.1997: **methodological requirements for studying creative in organizations, journal of creative behavior**.
60. Smith Michele, 1996: **a quantitative analysis of critical thinking abilities learning &study strategies &academic achievement in associate degree nursing students** .D.A.I.
61. Nannully .d.(1978) **psychometric theory 2nd** .Ed . London.
62. Torrance .E.P.1966: **Torrance test of Creative thinking** N .J. Personal pres
63. Watson, G. B. & Glaser. E. H. 1964: **Watson - Glaser critical thinking appraisal** N .Y. world book co.