

## قياس مهارات التفكير الابداعي الرياضي وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي»

الاستاذ الدكتور عبود جواد راضي العنابي  
جامعة واسط- كلية التربية للعلوم الإنسانية

### ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي للتعرف على قياس مهارات التفكير الابداعي الرياضي وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي و لتحقيق أهداف البحث تبنى الباحث (( مقياس مهارات التفكير الإبداعي )) الذي اعده الباحث سعيد موسى البياتي 2005 والذي تكون من (30)فقرة بصيغته النهائية وايضاً قام الباحث ببناء اختبار التحصيل الرياضي الابداعي والذي تكون من (30)فقرة تقيس أسلوب (التذكر، الفهم، التطبيق) واستعمل الباحث معامل ارتباط بيرسون و الاختبار التائي لعينة واحدة و لعينتين مستقلتين (منفصلتين) في عرض نتائج البحث وتحليلها ،

واوجد الباحث الخصائص السيكومترية كالصدق والثبات لاداء البحث ومن ابرز النتائج هي وجود فرق دال احصائيا في مهارات التفكير الابداعي الرياضي بحسب متغير الجنس ولصالح الإناث وإن هناك علاقة ارتباطية بين مهارات التفكير الابداعي الرياضي والتحصيل الرياضي لمادة الرياضيات لدى الطالبات (الإناث) على حساب الطلاب (الذكور) وتوصل الباحث الى الاستنتاج الاتي إن هناك مستوى جيد ومقبول من مهارات التفكير الابداعي الرياضي لدى افراد عينة البحث (طلبة الصف الخامس العلمي الفرع.

الكلمات المفتاحية : مهارات التفكير الإبداعي ,التحصيل الدراسي

### Abstract

Assessing mathematical creative thinking skills and its relation to achievements in Math. For students at math department the present research aims 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 (50) male and female students divided into (24) male students and (26) female students. The researcher has designs two instruments to verify the aim, i.e., a scale for assessing creative thinking which includes (30) items and an achievement test in math, which also include (30) items in a form of (MCQs). The discrimination power and level of difficulty are secured. The reliability of the test of creative 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 creative thinking skills according to the sex variables and in favor to the female students and there is a strong correlative relationship between mathematical creative thinking and achievement in Math in favor to the research sample. The researcher put some recommendations and suggestions

## الفصل الأول : التعريف بالبحث

### مشكلة البحث

إن هُناك ضعفاً واضحاً في اهتمام الهيئات التدريسية بتحديد مهارات التفكير الإبداعي الرياضي التي يجب إن يكتسبها الطلبة وقد يؤدي الى اكتسابهم إنماط مختلفة من مهارات التفكير الخاطئة التي تقودهم في نشاطهم و حل مشكلاتهم الى نتائج غاية في السوء مثل تأثرهم بالأقوال المتواترة و قبولها كما هي دون بحث أو تفحص لمضمونها الحقيقي أو ميلهم لتكرار مايقوله المدرس من دون وعيٍ أو فهم أو الإنقياد للعواطف و الهروب من المشكلات أو طرحها على غيرهم لحلها و بذلك يسود فيهم التفكير الآلي الروتيني الذي لا يذهب بعيداً وراء الأشياء و الظواهر المختلفة و الموجودة في حياتنا العامة و الخاصة وهو تفكير ينسب للمواقف لأقرب موقف مشابه و يطبق عليه ما طبقه في الموقف السابق نفسه . إذا أشارت دراسة محمود (2013) إن معظم طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي لا يتبعون مهارات التفكير الابداعي الرياضي في حل المسائل الرياضية أو

تعلمه لدراسة المواد الرياضية المختلفة . محمود (2013:42) و قام الباحث بإجراء عدة مقابلات و لقاءات و حوارات فردية و مباشرة مع عدد من تدريسي مادة الرياضيات بخصوص التشاور و التحاور معهم عن طبيعة مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي فتوصل من خلال ذلك الى وجود ضعف واضح و كبير في أتباع هؤلاء الطلبة لمهارات التفكير الإبداعي الرياضي و شكى كثير من مدرسي و مدرسات هذا الصف من هذا الأمر و وجد الباحث أيضاً ندرة في الدراسات التربوية و النفسية العربية و العراقية التي تناولت مهارات التفكير الإبداعي الرياضي أذ ذكر السليمان (2012) إن من ابرز المشكلات الخاصة بمهارات التفكير الإبداعي الرياضي هو إنه يوجد عدد قليل جداً في البحوث و الدراسات العربية التي تظهر أهمية التفكير الإبداعي الرياضي و دراسة العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الإبداعي الرياضي و التحصيل الدراسي.

(السليمان ، 2012:27) مما أدى الى شعور الباحث و إدراكه بأن هناك إنخفاضاً في مستوى التفكير الإبداعي و مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي الذين يمثلون شريحة مهمة من المجتمع و قد شجعه ذلك على ضرورة اجراء دراسة توضح مدى امتلاك هؤلاء الطلبة لمهارات التفكير الإبداعي الرياضي و علاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي و بذلك تكونت لدى الباحث القناعة التامة والكاملة بأن هناك مشكلة تحتاج الى حل أو تساؤل يحتاج الى أجابة و إنطلاقاً مما سبق أرتأى الباحث الخوض في غمار هذا الموضوع الحيوي المهم لجميع الطلبة و الهيئات التدريسية واذ تحددت مشكلة البحث الحالي في دراسة ( قياس مهارات التفكير الإبداعي الرياضي و علاقتها بالتحصيل الرياضي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي )

و ذلك من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية : هل إن طلبة الصف الخامس العلمي النوع التطبيقي يمتلكون مهارات التفكير الإبداعي الرياضي ؟ و ما نوع العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الإبداعي الرياضي و التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي ؟

#### أهمية البحث :-

تحتل مهارات التفكير مكانة خاصة في علم النفس المعرفي لأنها من الموضوعات ذات الصلة الوثيقة بتغيرات العصر الذي نعيش فيه و نتفاعل معه و يشهد تطوراً هائلاً في التقدم العلمي و التكنولوجي و لكثرة الحديث عنه يظن إن علم النفس هو علم التفكير و العمليات العقلية الأخرى (

قاسم ، 2013: 80) و إن معرفة مهارات الطلبة في التفكير يعد غاية في الأهمية عند تكوين علاقات اجتماعية جديدة بين هؤلاء الطلبة كمنبئء بنمط الشخصية المنتظر التعامل معها مثل مواقف و إنمات التفاعل اللفظي الصفي المختلفة و المناقشات العلمية الهادفة (اللهيبي ، 2003: 65) فمعرفة مهارات التفكير تساعدنا على الاستدلال على نمط الشخصية المراد التعامل معها في داخل الصف او المدرسة و من ثم تساعدنا على اختيار الأسلوب الأمثل للتعامل مع هؤلاء الطلبة ( عثمان ، 2012: 77) و في ظل سيادة الاعتماد على الجرعات الأكاديمية الجاهزة و إنحسار النشاط المعرفي الذاتي للمتعلم و زيادة تدفق المثيرات و المعلومات و زيادة اعداد الطلبة في الصف الدراسي الواحد و تراجع دور المدرس في العملية التدريسية نتيجة تحميله نصاب أكثر من اللازم و من المقرر رسمياً تزايدت الحاجة الى فهم مهارات التفكير و هذا قد يؤدي الى أداء الهيئات التدريسية و الطلبة لدورهم بصورة أفضل ( السيد ، 2012: 64) و يؤكد عبد الجليل (2013) هذه الأهمية لمهارات التفكير فيعد إن أسلوب الفرد في التفكير كثيراً ما تتحدد بأسلوبه في الحياة بصفه عامة ( عبد الجليل ، 2013: 52) و إن إنعدام التفكير يقترب من إنعدام الوجود فلا بد إن ندرك إن التفكير هو أساس هذا الإنسان ، و لا يمكن إن يكون الإنسان ألا مفكراً و من ترك التفكير كإن هامشاً و ينطبق عليه المثل المعروف ((إن حطر لا يُعد و إن غاب لا يُفتقد )) و إن اهم شيء في الإنسان هو عقله المفكر ، و العقل المفكر هو أول الأسباب التي يحصل بها العلم ، و العلم هو اول الأسباب التي يستطيع بها الفرد إن يلتمس طرائق العمل النافع المفيد و حل المشكلات التي تتواجهه ، لذلك فإن التفكير هو جوهر الإنسان(عبد الجليل : 2013: 97)

و يشير كومنز و ريتشارد (commons& Richards,2005) الى إن طبيعة هذا العصر الذي نعيشه الإن يحتاج بشدة الى مفكرين غير تقليديين بل مفكرين يتميزون بمهارات و مستويات عُليا في التفكير تتلائم مع طبيعة هذا العصر ، لأنه يعد عصر الابداع و إن المبتكرين الذين يعملون في مراحل التفكير العليا يقومون بأداء المهام باستعمال المهارات المتزايدة او القدرات العقلية. (commons& Richards,2005:17)

و لما كان أحد اهداف مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي للفرع التطبيقي هو أكتساب الطلبة قدرات علمية و رياضية تمكنهم من زيادة تحصيلهم الدراسي و تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهم (وزارة التربية 2019: 77)

و إن الرياضيات علم من ابداع العقل البشري ، و رياضيون فنانون مادتهم العقل و نتاجهم مجموعة من الأفكار ، و الرياضيات فوق ذلك لغة مفيدة في التعبير الرمزي ، و أبرز خاصية للرياضيات هي إنه طريقاً للبحث تعتمد على المنطق و التفكير العقلي و يعتمد على السرعة البديهية و دقت

الملاحظة لذلك قيل : إن مادة الرياضيات سيدة العلوم بلا منازع ، و في الوقت ذاته خادمتها و هذه عظمة الرياضيات ، و لقد أكد الكثيرون في دراساتهم و بحوثهم ضعف قدرة الطلبة في استعمال معلوماتهم الاستعمال التطبيقي في مواقف الحياة ، لذلك نحتاج الى أنواع ارقى من التفكير في المستويات الدنيا و التركيز على جانب حل المشكلات و الابداع و النقد البناء .(حسن 1995 :108)

و إن الطلبة كثيراً ما يتخذون قرارات تتصل بخبراتهم الشخصية و الاجتماعية و التربوية عندما يواجهون مواقف او مشكلات تؤثر في قدراتهم على النجاح اجتماعياً او عقلياً فإنهم يبتكرون طرائق للتعامل مع هذه المشكلات يطلق عليها مهارات التفكير ( كامل 2011 :11) و إن مرحلة الدراسة الإعدادية تمثل مرحلة مهمة في حياة الفرد كما إن شباب هذه المرحلة يمثلون طاقة هائلة و مصدراً بشرياً للتنمية في المجتمع مستقبلاً فشباب اليوم هم صناع المستقبل الزاهر مما يُحتم علينا ضرورة تنمية قدراتهم و تحسين مهارات تفكيرهم و تعليمهم .

(سعد 2006 :24) و نظراً لأهمية دور الطلبة في هذه التنمية فإن الاهتمام بمهارات التفكير لدى طلبة هذه المرحلة الدراسة يعد ضرورة ملحة (قاسم ،1989:21) و يرى الباحث إن هناك أهمية للربط بين مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي و تحصيلهم الدراسي لإن التفكير لا يأتي فجأة من دون سابق إنذار و إنما ينمى و يعلم ، لذلك أراد الباحث إن يحدد نوع العلاقة الارتباطية و قوتها و اتجاهها بين التحصيل الدراسي و مهارات التفكير الإبداعي الرياضي.

و إنطلاقاً مما تقدم فإن أهمية البحث الحالي تتجلى في جانبها النظري و التطبيقي في الآتي :-  
أولاً / الأهمية النظرية :

1-يعد هذا البحث إضافة نوعية جديدة للدراسات العربية في مجال مهارات التفكير و هذا يساعد أعضاء الهيئات التدريسية على معرفة المهارات التي يفكر و يتعلم بها هؤلاء الطلبة و يساعد على مراعاة هذه المهارات في طرائق التدريس و في وسائل القياس و التقويم و في وسائل الارشاد و التوجيه النفسي و التربوي مما ينعكس أثره الإيجابي على تحصيل الطلبة و على راحتهم النفسية و تكيفهم المدرسي

2-تتضح أهمية هذا البحث في قيمة و أهمية مهارات التفكير و علاقتها ببعض المتغيرات من الوجهة التربوية و النفسية إذ أظهرت الدراسات على المستوى العالمي أهمية هذه المتغيرات في جميع ابعاد حياة الفرد على المستوى الفردي او الاجتماعي و لابد إن تأخذ في الحسبان سواء في التعيين او القبول في الوظائف المختلفة و كذلك في اختيارات الزواج .

3-يعد هذا البحث دعوة جادة و مخلصه لجميع طلبة الدراسات العليا في تخصص القياس و التقييم و علم النفس التربوي و علم نفس الشخصية و الارشاد التربوي و النفسي و طرائق التدريس و الباحثين و المهتمين بموضوع مهارات التفكير لأثراء و لأغناء هذا الجانب لإن مهارات التفكير تمثل موضوعاً مهماً و تحدياً كبيراً للعاملين في المجال التربوي و التعليمي و لاسيما إننا في هذا العصر المتطور جداً في جميع المجالات نحتاج تماماً لممارسة كل ما من شأنه إن ينمي التفكير و يحسن التعليم .

4-يكتسب هذا البحث أهمية كونه من الأبحاث و الدراسات الأوائل ( بحسب خبرة الباحث المتواضعة ) التي تعني بهذا المتغير في مرحلة الدراسة الإعدادية إذ إن خريجي هذه المرحلة تعقد عليهم الآمال و الطموحات الكبيرة في بناء المجتمع و تقدمه

5-تعد دراسة التفكير من الدراسات المهمة التي أخذت مكانة خاصة في البحوث و الدراسات و تنامي الاهتمام بدراسة التفكير منذ منتصف القرن الماضي ، وهناك ندرة في البحوث التي أهتمت بموضوع مهارات التفكير الإبداعي في العراق بحسب أطلاع الباحث و خبرته المتواضعة

6-إن دراسة مهارات التفكير العليا و لاسيما التفكير الإبداعي يفسر جزءا من الإنجازات العلمية و الإبداعية لأنها تساعد على تفسير البعد الإبداعي لدى الطلبة.

7-يمكننا استعمال نتائج الأداء من التفكير الإبداعي الرياضي الى تقويم اثر مناهج الرياضيات في التطور الاجتماعي و التربوي

8-إن المتغيرات التي يشهدها عصر الانفجار المعرفي و التطورات التقنية و التكنولوجية في جميع مناحي الحياة المعاصرة تتطلب معرفة قدرة الطلبة على التفكير بمستويات عليا و تحديد المهارات التفكيرية التي يمتلكونها و لاسيما مهارات التفكير الإبداعي الرياضي

#### ثانياً / الأهمية التطبيقية :

1-تعد مهارات التفكير أفضل من اختبارات القدرات التقليدية في التنبؤ في التحصيل الدراسي إذ أشار (كانوا و هويت ( Cano & Hewitt 2010 ). على إن التعرف على مهارات التفكير لدى طلبة الدراسة الإعدادية تساعد أعضاء الهيئات التدريسية على تشجيع الطلبة على التفكير كونه جزءاً مهماً في العملية التعليمية و التدريسية تساعدهم على معرفة الطرائق و المهارات التي يتعلم بها هؤلاء الطلبة و بالتالي فقد تساعد العلماء و الباحثين في علم النفس التربوي و القياس و التقييم التربوي و النفسي على اعداد الوسائل الممكنة من أجل الارتقاء بعملية التعلم و التعليم و تساعدهم على فهم بعض القدرات العقلية و منها مهارات التفكير الإبداعي الرياضي (cano & Hewitt,

2- يمكن إن تسهم نتائج هذا البحث في لفت إظار المسؤولين في وزارة التربية على تطوير واقع التعليم الاعدادي و لاسيما الفرع التطبيقي و ذلك بالتركيز على مهارات التفكير الإبداعي الرياضي في مناهج التعليم الاعدادي كي يستطيع المتعلم ممارسة هذه المهارات و الوسائل فكراً و تطبيقاً في تعلمه بصورة خاصة و في حياته بصورة عامة

3- القدرة على تمييز الفروق الفردية بين ( طلاب و طالبات ) الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي في مهارات التفكير الإبداعي الرياضي

4- إمكانية الإفادة من نتائج هذه الدراسة في معرفة مدى امتلاك طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي لمهارة التفكير الإبداعي الرياضي

5- إمكانية أفادة وزارة التربية من التعليم الاعدادي الفرع العلمي التطبيقي من نتائج هذه الدراسة في بناء مناهج الرياضيات و صياغة الأهداف التربوية و الخاصة لهذه المناهج بما يواكب التطور في هذا الاتجاه . المعرفي

#### أهداف البحث

يهدف هذا البحث الى ما يأتي :

1. قياس مستوى مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي لمادة الرياضيات (عينة البحث)

2. قياس مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي لمادة الرياضيات بحسب متغير الجنس (ذكور/ إناث )

3. قياس مستوى التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي (عينة البحث )

4. تحديد نوع العلاقة الارتباطية و قوتها و اتجاهها لطلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي الذين يمتلكون مهارات التفكير الإبداعي الرياضي و بين تحصيلهم الدراسي لمادة الرياضيات و ذلك عن طريق التحقق من فرضيات البحث الصفرية الآتية

#### فرضيات البحث

لتحقيق أهداف البحث الحالي صاغ الباحث الفرضيات الصفرية الآتية

1. لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى الدلالة ( 0,0,5 ) بين متوسط درجات مهارات التفكير الإبداعي الرياضي عند الذكور ( الطلاب ) و بين متوسط درجات مهارات التفكير الإبداعي الرياضي عند الإناث ( الطالبات) في مادة الرياضيات

2. لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (0,0,5) بين متوسطي درجات مهارات التفكير الإبداعي الرياضي و التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي بحسب متغير الجنس ( ذكور - إناث ) في هذا الصف

#### حدود البحث :-

يقتصر هذا البحث على عينة عشوائية من طلبة ( ذكور - إناث) الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي المستمرين بالدراسة حالياً و للفصل الدراسي الأول لمادة الرياضيات للفرع العلمي التطبيقي الدراسة الصباحية للعام الدراسي 2020 / 2021  
تحديد المصطلحات : لقد عرف الباحث المصطلحات التي وجد من الضرورة تعريفها و تحديدها في هذا البحث و هي :

#### 1-القياس Measurement عرفه كلاً من :-

• بورموث 2015 (Bormuth) بإنه عملية تحديد لسمة او لخاصية او لمفهوم او لمتغير ما ، تحديداً كميأ ( رقمياً ) على أساس وحدات قياس محددة مسبقاً تحديداً جيداً (Bormuth2015:66)

• بيرك 2016 (Berk) بإنه عملية تحديد مقدار خاصية او سمة معينة أو متغير ما او مفهوماً ما تحديداً كميأ (رقمياً) على أساس وحدة قياس محددة مسبقاً لهذا الغرض (Berk 2016 :24)

التعريف النظري : تبنى الباحث تعريف بورموث 2015 (Bormuth) لكونه ينسجم مع أهداف و إجراءات بحثه.

التعريف الإجرائي: هو تحديد كمي (رقمي) يهدف الى الكشف عن مدى توافر مهارات التفكير الابداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي / الفرع التطبيقي تبعاً لمتغير الجنس (ذكور - إناث) بما تقيسه أداة البحث الذي تبناه الباحث خصيصاً لهذا الغرض .

#### 2-التفكير الإبداعي Creative Thinking

الابداع في اللغة / كلمة مشتقة من الفعل أبداع أي اخترع الشيء والله بديع السماوات و الأرض أي مبدعهما ، و ابداع الشاعر أي جاء بالبديع و كلمة ( بدع ) بالكسر أي مبتدع و فلان ( بدع في هذا الامر ) أي بديع و منه قوله تعالى " قُلْ ماكنت بديعاً من الرسل " (الاحقاف90) و البدعة الحدث في الدين يعد الاكمال . ( ابن منظور 1954 : 43) و الابداع (Creativity) يعني الابداع أو الخلق أو التكوين أو الابتكار ( العيسوي ، 1974 : 43) و الابداع اصطلاحاً / أكتشاف علاقات جديدة و الوصول الى حلول جديدة للمشكلات أو الاختراع أو الابتكار لمناهج او طرائق او

أجهزة معينة او إنتاج موضوعات او صور فنية بمعنى إنتاج أي شيء يكون اساساً جديداً و ايجابياً و الابداع ليس تجميعاً لعناصر قديمة و لكن يمكن توظيفها توظيف جديد ( الخالدي ، 2003 ، 159)

و عرف التفكير الإبداعي كلاً من :

#### 1-جروان (2011)

بأنه نشاط عقلي مرتب توجهه رغبة قوية في البحث عن الحلول أو التوصل الى نواتج اصيلة لم تكن معروفة او مطروحة من قبل ( جروان ، 2011: 70 )

#### 2-سعاد ( 2014 )

بأنه عملية ذهنية يتفاعل فيها الفرد المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف أستيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول الى فهم جديد او إنتاج جديد يحقق حلاً اصيلاً لمشكلته ، او اكتشاف شيء جديد ذي قيمة بالنسبة له او للمجتمع الذي يعيش فيه ( سعاد ، 2014: 85 )  
**التعريف النظري :** تبنى الباحث تعريف جروان ( 2011 ) لكونه ينسجم مع اهداف البحث و إجراءاته

**التعريف الاجرائي :-** هو مقدار الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي نتيجة استجاباتهم عن فقرات مقياس التفكير الإبداعي الرياضي الذي تبناه الباحث خصيصاً لهذا الغرض  
التحصيل Achievement  
عرفها كلاً من

#### 1-أبو جادو ( 2008 )

بأنه محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية و يمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي و ذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها و يخطط لها المدرس لتحقيق أهدافه و ما يصل اليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات . ( أبو جادو ، 2008: 425 )  
2-النعمي ( 2009 )

بأنه مدى ما تحقق لدى المتعلم من الأهداف التعليمية كنتيجة لدراساتهم موضوعات دراسية معينة ، وتقاس بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي ( النعمي 2009 : 16 )  
**التعريف النظري** تبنى الباحث تعريف النعمي ( 2009 ) لكونه ينسجم مع اهداف البحث وإجراءاته

و يعرفه الباحث أجرائياً : بأنه مقدار الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي نتيجة استجاباتهم عن فقرات الاختبار التحصيلي الذي أعد خصيصاً لهذا الغرض .  
طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي : تعرفهم الباحث اجرائياً بأنهم أولئك الطلبة الناجحين من الصف الرابع الاعدادي الى الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي و المستمرين بالدراسة الصباحية للعام الدراسي 2021/2020م و التي تتراوح أعمارهم بين (17-19) سنة

## الفصل الثاني

### خلفية نظرية ودراسات سابقة

#### أولاً :- خلفية نظرية

#### التفكير الإبداعي Creative Thinking

سيطر موضوع التفكير الإبداعي منذ الخمسينات من القرن العشرين على اهتمام الباحثين في ميدان التربية و علم النفس باذ اصبح مجالاً مهماً من مجالات البحث العلمي في عدد كبير من الدول المتقدمة . و قد أقرن ذلك بمدى ارتباط التفكير الإبداعي بمتطلبات التقنيات العلمية المعاصرة و كذلك ظهر واضحاً بأن التفكير الآلي لم يعد قادراً على تلبية حاجات الفرد المعاصر الذي يواجه باستمرار تحديات تقنية عديدة ، مما أدى الى قيام التربويين و علماء النفس بأعادة النظر في مهارات التفكير التي يدرّبون الطلبة عليها في المؤسسات التربوية المختلفة و العمل على التعرف الى جوانبها المختلفة و ومدى تطور الظروف الملائمة لتطبيقها

و نظراً لما يتم تهيئته للطلبة من فرص تعلم آلي روتيني يعتمد على خبرة المعلم فإنه يتم تقديم تلك الفرص و ماتحتويه من خبرات بشكل جاهز للطلاب كي يقوم بالتعامل معها دون أستيعاب او تمثّل او تطبيق . و قد أدى ذلك كله الى إعادة النظر في هذه المهارات و البحث عن مهارت التفكير المناسبة لمتطلبات العصر المختلفة .

و كان الاهتمام بمفهوم التفكير الإبداعي قد ازداد منذ عام 1950، بعد إن توصل جيلفورد Guilford الى نظرية بناء العقل ( Theory of intellectual Structure ) . اذ قام بالتفريق بين نوعين مهمين من أنواع التفكير هذا : التفكير التباعي أو التشعبي ( Divergent Thinking ) الذي يتطلب من المتعلم طرح العديد من الاستجابات المختلفة للسؤال الواحد او المشكلة الواحدة ثم التفكير التقاربي او التجميعي ( convergent Thinking ) الذي يتطلب من المتعلم تخفيض عدد الأفكار المطروحة الى فكرة واحدة فقط او اثنتين تمثّلن الأفضل للإجابة عن السؤال المطروح او لحل المشكلة المحددة . و قد أهتم تورانس ( Torrance ) بنظرية جيلفورد اذ بنى اختباره على

أبعادها الثلاثة للتفكير الإبداعي المتمثلة في الطلاقة و المرونة و الاصاله و رغم ظهور بطاريات أخرى لقياس التفكير الإبداعي مثل اختبارات التداعي التي اعدھا كل من سارنوف و ميدنيك ( Sarnof and Mednick) كما جاء في كتاب تايلور ( Taylor, 1964 ) الا إن اختبارات تورانس المستندة على نظرية جيلفورد مازالت هي الاختبارات الأكثر شيوعاً في هذا المجال . و إن الابداع خاصية إنسانية فكل الافراد يولدون و لديهم الاستعداد للتعلم و التدريب على جميع أنواع التفكير و منها التفكير الإبداعي و الدليل على ذلك توصل بعض الأطفال بأنفسهم الى معارف كثيرة عن طريق أسئلتهم المتكررة و المتعددة مابين لماذا ؟ و كيف ؟ أي إن الابداع ليس شيئاً يعزى الى العظماء فحسب و لكن بالرغم من كونه خاصية إنسانية الا إنه غير متاح للكثيرين و ذلك لإن هؤلاء الافراد يجمدون إنفسهم في طرائق مؤلوفة و معتادة فهم لن يسمحوا لذواتهم بالامتداد او النمو . ( الزيات ، 2009 : 29 )

#### عناصر التفكير الإبداعي أو مهارته المختلفة :

يعتقد معظم المهتمين بالتفكير الإبداعي إن لهذا النمط من أنماط التفكير العليا مجموعة من العناصر او المهارات تتمثل في الاتي :

- 1.الطلاقة fluency
  2. المرونة Flexibility
  3. الاصاله Originality
  - 4.الحساسية للمشكلات
  5. التوضيح او التفاصيل او التوسع او الافاضة Elaboration (منير، 2003: 42)
- مميزات التفكير الإبداعي
1. يعمل على توليد الأفكار
  2. إنه تفكير تشعبي
  3. إنه تفكير جانبي
  4. يركز على الامكانية
  5. يؤجل الحكم او القرار
  6. ينشر الأفكار
  7. ذاتي التوجه
  8. يعطي أجابات كثيرة
  9. مركز اهتمامه الجانب الأيمن من الدماغ

10.يركز اهتمامه على الوسيلة و المشاهدة

11.يتصف بالجدة و الاثراء

12. يركز على القبول بالشيء ثم الاستزادة

13. لا يلتزم بالقواعد المنطقية و يصعب التنبؤ بنتائجه

14. إنه تشاركي الاهتمام (مايرز، 1993: 92)

أوجهات التفكير الإبداعي :

لقد تعددت الاتجاهات التي تناولت التفكير الإبداعي من اذ التحليل و التفسير و كإن من أشهرها ما يأتي -:

أ-الاتجاه الترابطي :- و كإن بزعامة ثورنديك ( Thorndike ) الذي أشار الى إن التفكير الإبداعي هو تفكير ترابطي ينتج عن العلاقة التي تربط بين المثير و الاستجابة . و تحدد قيمة التفكير الإبداعي بمدى نوعية الرابطة التي اذا ما : كإنت قوية فإنها تتكرر و تقوى ، و أما اذا كإنت ضعيفة فإنها تزول أو تتلاشى . وقد تبني فكرة ثورنديك فيما بعد كل من ميدنيك (Medinick) و مالتزمان (Maltzman)

ب-الاتجاه السلوكي :- و قد تبناه سكنر (Skinner) الذي ذهب الى إن التفكير الإبداعي هو ذلك النوع من التفكير الذي يلقي التعزيز أو الاثابة مما يؤدي الى أمكانية استمراره ، أما اذا لم يلاقي التعزيز المطلوب فإنه يصبح غير مرغوب فيه . و يأخذ في التضاؤل ثم الزوال و قد أيد وجهة نظر سكنر هذه فيما بعد المرابي كروبي (Crobley)

ج-الاتجاه الجشطالتي الاستبصاري :- وقد أظهر هذا الاتجاه محاولة جديدة مغايرة للنظرة التي كإنت سائدة من قبل حول التفكير الإبداعي . و كإن ذلك على يد كل من كوفكا ( Kofka ) و كوهلر (Kohler) و فيرثير (Wertheimer) و قد تبني تفسير الابداع من بين هؤلاء العلماء الألمان الثلاثة العالم فيرثير . الذي افترض بان التفكير الإبداعي هو تفكير استبصاري ( Insightful Thinking) و تفكير حدسي (Intutive Thinking) فالفكرة الإبداعية لديه هي تلك الفكرة التي تتم فيها صياغة الموقف او المشكلة الذي يصل فيه الفرد الى الحل فجأة بفعل عمليات ذهنية فاعلة ينشط فيها ذهن المبدع نشاطاً غير عادي ويعالج فيها الموقف معالجة جديدة لم يكن قد عرفها من قبل . (كإنديمر، 2007: 33-34)

د-الاتجاه التحليلي:- و قد ارتبط هذا الاتجاه اكثر من غيره من الاتجاهات بالادب و الفن الذي اعطى التفكير غير الواعي ، الدور الفاعل للتفكير الإبداعي . ويفترض كوبيه (Kubie) هنا إن الابداع يتطلب حرية مؤقتة لما قبل الوعي و الشعور ، وذلك لإن اللاوعي يحرض الذهن و يحثه

على التفكير .ويبرر ذلك كله ماذهب اليه من إن اللعب الحر للعمليات التصورية يسبق الكلمات التي تملك الحد الأدنى من عملية التواصل.

**ه- الاتجاه الإنساني :-** ونادى بهذا الاتجاه الجديد كل من ماسلو و روجرز (Maslo Rogers) و دافعت عنه بعد ذلك باربرا كلارك (B.Clark) و قد ذهب هؤلاء الى إن كل فرد يولد مبدعاً و ينبغي إن تتوفر له الظروف و الخبرات و المواقف التربوية كي يصل الى اقصى نمو ممكن و يؤدي الى أفضل أداء متوقع ، و افترضت باربر كلارك بان التعلم الأمثل (Optimal Learning) (هو ذلك النوع من التعلم الذي يمكن إن يوصل الطالب الى حالة التفكير الإبداعي .

**و- الاتجاه المعرفي :-** و يركز هذا الاتجاه على التفكير الإبداعي مثل عملية ذهنية تسير وفق سلسلة من العمليات التي يتم من خلالها معالجة الموضوع وربطه بعدد كبير من الخبرات التي تم تخزينها في البنية المعرفية للمتعلم ، و يعمل على تذويتها أو إدخالها ضمن الذات ( Internalized)ثم يقوم بدمجها(Integrate) في بنائه المعرفي يصل في النهاية الى حلول جديدة و أصيلة و يمكن إن تظهر هذه النتائج على صورة أداءات و معالجات و بنى معرفية ( Kaucha&Eggen 1992في حين رأى كل من تايلور و جيتزلز ( Taylor & 1975) ( Getzals)من قبل بان الذاكرة تعمل على تخزين جملة من العمليات الإنتاجية المبدعة و المحددة (المحيسن،2009: 77-78) .

ثانياً / دراسات سابقة :-

**1-دراسة (جميل شعله ، 2001)** أجريت في مصر و هدفت الى تحديد دور المعلم في تعليم التفكير الإبداعي في المرحلة الثانوية

**2-دراسة ( البياتي ، 2005)** أجريت في العراق و هدفت الدراسة الى التعرف على العوامل المساعدة في تنمية الابداع لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من وجهة نظر الإباء و الأمهات و قياس مدى امتلاك طلبة الصف الخامس الابتدائي مهارات التفكير الإبداعي

**3-دراسة ( كإندمير ، 2007)** أجريت في تركيا و هدفت الى التعرف على اثر الجنس و القدرة في التركيز على التفكير الإبداعي في حل المشكلات لمادة الرياضيات في كلية التربية و المخطط الاتي يوضح ذلك

ت	اسم الباحث	البلد	السنة	الهدف	العينة	اداة الدراسة	النتائج
---	------------	-------	-------	-------	--------	--------------	---------

1	جميل شعلة	مصر	2001	تحديد دور المعلم في التفكير الابداعي في المرحلة الثانوية	50 معلم و 500 طالب و طالبة	بطاقة ملاحظة مع استبانة استطلاع الراي	دور المعلم ناقل و دور الطالب سلمي و لا يمتلكون لمهارت التفكير الابداعي
2	فاطمة هراع رشيد البياتي	العراق	2005	التعرف على العوامل المساعدة على تنمية الابداع لدى تلاميذ الصف الخامس و قياس مدى امتلاك طلبة الصف الخامس الابتدائي لمهارت التفكير الابداعي	50 طالب و طالبة	بناء مقياس من اعداد الباحث	عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية في امتلاك الطلبة لمهارة التفكير الابداعي
3	مهيم علي كإنديمر	تركيا	2007	قياس التفكير الابداعي في حل المشكلات لدى طلبة كلية التربية	299 طالب و طالبة	مقياس تورنس للتفكير الابداعي	وجود فرق ذو دلالة احصائية في القدرة على حل المشكلات و لصاح البيانات

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

1.الهدف: فكان لكل من الدراسات الثلاثة الأهداف الخاصة بها اما البحث الحالي فيهدف الى قياس مهارة التفكير الابداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي لمادة الرياضيات وتحديد نوعية العلاقة وقوتها واتجاهها لطلبة هذا الصف الذين يمتلكون مهارة التفكير الابداعي وبين تحصيلهم الرياضي لهذه المادة.

2.المنهج: تعددت المناهج المستعملة في هذه الدراسات فبعضها استعمل المنهج الوصفي كما في دراسة (شعلة، 2001) و (البياتي، 2005) في حين اتبعت دراسة (كإنديمر ، 2007) المنهج الارتباطي اما البحث الحالي فستعمل المنهج الوصفي - الارتباطي لتحقيق اهدافه.

3.العينة : اختلفت. الدراسات السابقة في حجم عينتها فكان اكبر حجم للعينة في دراسة (شعلة، 2001) اذا بلغ (350) فرداً في حين كان اقل حجم للعينة في دراسة (البياتي، 2005) اذا بلغ (50) فرداً طبق بعض هذه الدراسات على طلبة المدارس الابتدائية والثانوية والجامعة اما عينة البحث الحالي فبلغت(100) طالباً وطالبة من طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي /الدراسة الصباحية للعام الدراسي 2020-2021م

4.الادوات: إن جميع هذه الدراسات التي تناولت مهارة التفكير الابداعي الرياضي استعملت مقياس(واطنس-كليس ) اما اداتا البحث الحالي فقام الباحث بتبني مقياس التفكير الابداعي الذي

اوجد له الخصائص السايكرومترية كالصدق والثبات والتحليل الاحصائي للفقرات لاستخراج القوة التمييزية ومعامل الصعوبة. والسهولة. وبلغت عدد الفقرات بصيغته النهائية (54) فقرة ووضعت امام كل فقرة (4) بدائل للإجابة اذ اعطيت درجة للإجابة الصحيحة وصفر لبقية الاجابات الثلاثة الخاطئة.

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

14

6.اختلف نتائج الدراسات تبعاً لأهدافها اما نتائج البحث الحالي فسيتم استعراضها في الفصل الرابع لهذا البحث.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة: تتمثل جوانب الافادة من الدراسات في هذا البحث بما يأتي :

1.بلورة مشكلة البحث وتحديد ابعادها ومجالاتها

2.تحديد مجتمع البحث وعينته

3.التعرف على طبيعة الاجراءات البحثية التي اتبعت في هذه الدراسة

4.اختيار الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة وتحليل البيانات وتفسير النتائج

5.مقارنة نتائج الدراسات السابقة بنتائج البحث الحالي .

### الفصل الثالث

#### منهج البحث واجراءاته

##### اولاً: منهج البحث:

يمثل هذا البحث احد البحوث الارتباطية الذي يعد من البحوث الوصفية والذي يعد الاسلوب الامثل في دراسة مجالات الظواهر الإنسانية المختلفة اذ يهتم بتحديد اوصاف دقيقة الظاهرة المراد دراستها من اذ تطبيقها ودرجة جودتها ويتم ذلك باستجواب جميع افراد مجتمع البحث او عينة كبيرة منهم (عبيدات واخرون ، 1996 : 223 )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 لزياده رصيد معارفنا عن تلك الظواهر (الزوبعي والغنام، 1974:51) ويهتم هذا المنهج بدراسة العلاقة الارتباطية بين عدد من المتغيرات في دراسة واحدة وهذه الميزة لها اثر واضح وكبير في دراسة السلوك الإنساني الذي لا يرتبط بمتغير واحد فقط ( العساف، 2003 : 266)

### ثانياً: مجتمع البحث

تكون من (126) طالبا وطالبة في الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي بواقع (65) طالبا و (61) طالبة فقد حصل الباحث على هذه الإحصائية من قسم التخطيط والاحصاء التربوي/ مديرية تربية واسط للعام الدراسي 2020-2021 م و يتوزعون هؤلاء الطلبة على 4 مدارس اعدادية اثنتان منها للبنين واثنتان منها للبنات و تتواجد هذه المدارس الإعدادية في قطاع الداموك والزهران

1. اعدادية الميمون للبنين

2. اعدادية المثنى للبنين

3. اعدادية اليسر للبنات

4. اعدادية الزاكيات للبنات

وتتراوح اعمارهم بين 17-18 سنة و ينحدرون من بيئات اجتماعية وثقافية واقتصادية متقاربة و متشابهة والجدول (2) يوضح ذلك.

### جدول (1)

يوضح طبيعة مجتمع البحث

الصف	متغير الجنس	عدد المدارس	العدد	النسبة المئوية
الخامس العلمي)	طلاب/ذكور/بنين	2	65	52%
الفرع التطبيقي)	طالبات/إناث/بنات	2	61	48%
المجموع الكلي		4	126	100%

ثالثاً: عينة البحث:

اختيرت عينة البحث البالغ عددها (50) طالبا وطالبة بواقع (26) طالبا و (24) طالبة بطريقة عشوائية وبلغت نسبة عينة البحث الى مجتمع البحث (40%) وتتراوح اعمارهم بين 17 - 18 (سنه و ينحدرون من بيئات اجتماعية وثقافية واقتصادية متقاربة ومتشابهة والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2)

يوضح طبيعة عينة البحث

الصف	متغير الجنس	عدد المدارس	العدد	النسبة المئوية
الخامس العلمي الفرع التطبيقي	ذكور	2	26	%52
	إناث	2	24	%48
المجموع الكلي		4	50	%100

رابعاً: أ. أداة البحث

أ- مقياس التفكير الابداعي الرياضي

لتحقيق اهداف البحث الحالي تبنى الباحث مقياس التفكير الابداعي الرياضي الذي عدده الباحث (البياتي 2005 : 72- 75) والذي تكون من (30) فقرة بصيغته النهائية موزعة على خمس مهارات اساسيه التفكير الابداعي الرياضي وهي (الطلاقة، المرونة، الاصاله، الحساسية ، التوسع (الإفاضة)) واشتقت فقرات هذا المقياس من مادة الرياضيات وحده الهندسة وكإن من نوع الاختيار من متعدد ذات الأربعة بدائل الإجابة (رباعية التدرج في الإجابة).

واستخرج الباحث لهذا المقياس الخصائص السيكومترية وكالاتي :

**الصدق: (Validity)** لإيجاد صدق فقرات المقياس استعمل الباحث الصدق الظاهري ( Face Validity) اذ تحقق هذا النوع من الصدق خلال عرض فقرات المقياس على مجموعه من الخبراء المختصين في العلوم التربوية والنفسية الذين طلب منهم بيان رأيهم في مدى صلاحيتها ومدى ملاءمتها وشموليتها لمحتوى هذه المادة وسلامتها من الناحية اللغوية والعلمية اذا عرض على عينة مكونة من (6) خبيراً وفي ضوء ملاحظاتهم تم تعديل صياغة بعض الفقرات ولم يتم حذف اي فقرة وكأنت تعليمات الإجابة عنه دقيقة وواضحة ومفهومة براي هؤلاء الخبراء .

**الثبات: (Reiability)** بعد الثبات من الخصائص المهمة لأي اختيار او مقياس فالمقياس الثابت هو مقياس موثوق ويعتمد عليه (Berk, 2011:76) وتم استخراج معامل الثبات لهذا المقياس عن طريق استعمال طريقة الاختبار - اعادة الاختبار (Test. Re. Test) اذ طبق المقياس على عينة عشوائية مكونة من (28) طالبا وطالبة بواقع (14) طالباً من الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي و (14) طالبة من الصف ذاته والجدول (3) يوضح ذلك

جدول (3)

يوضح طبيعة عينة البحث

الصف	متغير الجنس	عدد المدارس	العدد
الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي	ذكور/بنين	2	14
	إناث/ بنات	2	14
المجموع الكلي		4	28

وبعد مرور اسبوعين اعيد تطبيق المقياس على العينة ذاتها ((اذ تعد هذه المدة مناسبة لمثل هذا المقياس)) (Nunnally, 1978:208) وبعد الإنتهاء من التطبيق تم حساب ثبات المقياس وذلك عن طريق حساب درجات هذه العينة من التطبيق الاول حساب درجات العينة نفسها للتطبيق الثاني وخضعت نتائج التطبيقين الاول والثاني التحليل الاحصائي و تم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجة هذين التطبيقين وبلغ معامل الثبات (0.891) وهو معامل ارتباط جيد و مقبول مما يشير الى إن المقياس له استقرار ثابت عبر الزمن الذي يمكن الاعتماد عليه في ثبات المقياس.

وبعد التحقق من الخصائص السيكومترية كالصدق والثبات لهذا المقياس الذي اصبح بصيغته النهائية مكونا من (30) فقرة وبواقع (5) فقرات لكل مهارة من المهارات الخمس المكلفة التفكير الابداعي الرياضي ووضعت امام كل فقرة اربعة للإجابة واحدة منها اجابة صحيحة و الثلاثة الاخرى خاطئة واعطيت هذه البدائل درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة وإن اقل درجة هي (صفر) و اعلى درجة فيه (30) و بذلك تكون قيمة الوسط الفرضي (النظري) تساوي (15) درجة وإن هذا المقياس تتكون من خمس مهارات هي (الطلاقة، والمرونة، والاصالة، والحساسية للمشكلات و اضافته التفاصيل او الافاضة)\*.

ب. الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات وحدة الهندسة

بناء اختبار التحصيل الرياضي قام الباحث بالتعاون مع مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات في اعداد وبناء الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات للصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي ومن ابرز خطوات هي:

$$* \text{الوسط الفرضي ( النظري) } = \frac{\text{مجموع اوزان البدائل}}{\text{عدد اوزان البدائل}} \times \text{عدد الفقرات} = 30 \times \frac{0+1}{2} = 15 \text{ قيمة الوسط}$$

الفرضي

- 1 تحديد المحتوى للمادة الدراسية وهي مادة الرياضيات وحده الهندسة للصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي
  2. تحديد الاهداف السلوكية للمادة وعرضها على خبراء مختصين في مادة الرياضيات و كإنت نسبة الاتفاق (96% ) و اعتمد الباحث المستويات الثلاثة للمجال المعرفي لتصنيف بلوم (التذكر ،الاستيعاب ، التطبيق )
  3. قام الباحث ببناء الخارطة الاختيارية (جدول المواصفات) وكالاتي المعرفة (6) فقرات والاستيعاب (19)فقرة والتطبيق (5) فقرات
  4. صوغ الفقرات اذا تم اعتماد الاختبار الموضوعي من نوع الصواب والخطأ والفراغات و (التكميل وحل المسائل الرياضية) حسب المطلوب والسؤال .
  5. تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية البالغة (30) طالبا وطالبة بواقع (15) طالبا ب (15) طالبة من طلبت الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي
  6. تصحيح الاختبار وذلك بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة الصفر للإجابة الخاطئة وبهذا تكون اعلى درجة يمكن الحصول عليها هي (30)واقل درجة الصفر وبذلك تكون قيمة الوسط الفرضي النظري هي (15)
  7. صدق الاختبار التحصيلي تم اعتماد الصدق الظاهري ومن خلال عرضه على مجموعه من الخبراء و مدرسي مادة الرياضيات لتحليل صدق المحتوى (المضمون) من خلال عرض فقرات (اسئلة) هذا الاختبار مع المادة الدراسية على مجموعة من الخبراء ومدرس هذه المادة
  8. ثبات الاختبار بطريقه الاتساق الداخلي لفقراته و واستعملت طريقة معادل (كيودر - ريتشاردسون -20) للتوافق الداخلي او الاتساق الداخلي لأن عدد بدائل الاجابة هي اثنان فالاجابة الصحيحة تأخذ درجة واحدة اما الاجابة الخاطئة فتأخذ درجة (صفر)وبلغ معامل الثبات بهذه الطريقة (0.82) و هو معامل ثبات جيد.
  9. الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي ويتكون من (30)فقرة موزعة بين المستويات الثلاثة للمجال المعرفي حسب تصنيف بلوم وهي (المعرفة «التذكر»، الفهم «الاستيعاب»، التطبيق)
- رابعاً: الوسائل الاحصائية:- استعمل الباحث الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية(spss) في عرض نتائج هذا البحث ومن ابرز هذه الوسائل هي ما يأتي :
1. معامل الارتباط بيرسون لإيجاد صدق المقياس و معامل ثباته بطريقة اعادة الاختبار ( Test. (Re. Test

2. معادلة كودر ريتشاردسون(20) لإيجاد معامل ثبات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات.  
20

3. الاختبار التائي (T. Test) لعينة واحدة و لعينتين مستقلتين (منفصلتين) في عرض النتائج.  
4. الاختبار الزائي ( Z. Test ) في عرض النتائج لإيجاد العلاقة الارتباطية وقوتها واتجاهها بين مهارات التفكير الابداعي الرياضي والتحصيل الرياضي

#### الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

اولاً: عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

لتحقيق الهدف الاول الذي ينص على ما يأتي قياس مستوى مهارات التفكير الابداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي (عينة البحث) قام الباحث بإيجاد القيمة التائية استعمال الاختبار التائي (T test) لعينة واحدة وظهرت النتائج إن متوسط درجات طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي بلغت (22,685) في مقياس التفكير الابداعي الرياضي و بإنحراف معياري مقداره(4,845) وهو اكبر من قيمة الوسط الفرضي النظري البالغة (15) واختبر الفرق بين هذين المتوسطين باستعمال الاختبار التائي (T. Test) لعينة واحدة و كانت القيمة التائية (T) المحسوبة تساوي(3,158) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (النظرية) البالغة (2,0105) درجة حرية (49) والجدول (4) يوضح نتائج الاختبار التائي (t) لعينة واحدة

#### جدول (4)

يوضح نتائج الاختبار التائي لعينة واحدة لتحقيق الهدف الاول

الدلالة	مستوى الاحصائية (0,05)	القيمة التائية (T)		درجة الحرية	الوسيط الفرضي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة
		الجدول	المحسوبة					
		2,010	3,158	49	15	4,845	22,685	50
		5						

وتشير النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهاره التفكير الابداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي وبهذا رفضت الفرضية الصفرية وقبلت الفرضية البديلة وقد يعزى سبب ذلك الى طبيعة عينة البحث و مدى توافر مهارات التفكير الابداعي الرياضي لديهم ومستوى إندفاعهم وميلهم نحوه استعمال هذه المهارات في عمليه تعلم المواد الرياضية المختلفة وتشير نتائج دراسة (Beyer,2008) الى إنه طبيعة وخصائص عينة البحث قد تؤثر سلبيا او ايجابيا على نتائج البحث (Beyer, 2008:9) وإن هذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة كل من (شعلة, 2001) ودراسة (البياتي, 2005) ودراسة (كإنديمر, 2007) و هي الدراسات الثلاثة التي استعرضها الباحث في الفصل الثاني.

و لتحقيق الهدف الثاني الذي ينص على ما يأتي (( قياس مهارات التفكير الابداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي بحسب متغير الجنس (ذكور -إناث ) )) وللتحقق من صحه الفرضية الصفرية الأتية (( لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات مهارات التفكير الابداعي الرياضي عند الذكور (الطلاب) و بين متوسط درجات مهارات التفكير الابداعي عند الإناث (الطالبات) في الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي)) قام الباحث باستعمال الاختبار التائي ( T. Test ) لعينتين مستقلتين (منفصلتين) واتضح إن القيمة التائية(T) المحسوبة البالغة (3.800) اكبر من القيمة التائية الجدولية النظرية البالغة (2.125) وبدرجة حرية (48)\* بمستوى دلالة (0.05) وجدول (5) وضح ذلك

### جدول (5)

يوضح نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لتحقيق الهدف الثاني

ت	متغير الجنس	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
1	ذكور - طلاب	26	22,159	4,875	48	المحسوبة	الجدولية
							0,05 دالة

\*درجة الحرية في الاختبار التائي (T. test) لعينة واحدة (طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي) تساوي حجم العينة ن -1= (49) في الهدف الاول درجة الحرية في الاختبار التائي (T) لعينتين مستقلتين (ذكور -إناث) في الهدف الثاني 50 -2 = (48)

احصائيا توجد								
فروق لصالح	2,0105	3,875	4,988	23,818	24	إناث -	طالبات	2
الإناث								

وتشير نتائج هذا الجدول الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التفكير الابداعي الرياضي تبعا للمتغير الجنس (ذكور، إناث) ولصالح الإناث اذ إن المتوسط الحسابي للإناث هو اكبر من المتوسط الحسابي للذكور وهنأ ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة وقد يعود ذلك الى ارتفاع مستوى استعمال الطالبات لمهارات التفكير الابداعي الرياضي والدافعية القوية نحوها وتشير نتائج دراسة (Lipman, 2010) إن تتوفر مهارات التفكير الابداعي الرياضي ودافعيه المرتفعة لدى الإناث يجعلهم اكثر ميلا لاستعمال هذه المهارات في مادة الرياضيات (Lipman, 2010:71) وإن هذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة (شعلة، 2001) ودراسة (البياتي، 2005) واختلفت مع نتائج دراسة (كانديمر، 2007).

و لتحقيق الهدف الثالث الذي ينص على ما يأتي ((قياس مستوى التحصيل الرياضي مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي)) قام الباحث بإيجاد القيمة التائية باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة واطهرت النتائج إن متوسط درجات طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي

لمادة الرياضيات بلغت (25,705) و بانحراف معياري مقداره (4.965) و هو اكبر من قيمة الوسط الفرضي النظري البالغ (15)\* وعند مقارنه هذين المتوسطين وجد إن القيمة التائية المحسوبة تساوي (4,111) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2,0105) وبدرجة حرية (49)\* والجدول (6) وضع ذلك.

### جدول (6)

يوضح نتائج الاختبار التائي لعينة واحدة لتحقيق الهدف الثالث

$$* \text{الوسط الفرضي} = \frac{\text{مجموع اوزن البدائل}}{\text{عدد اوزن البدائل}} \times \text{عدد الفقرات} = \frac{+1}{4} \times (30) \text{ فقرة} = (15) \text{ الاختبار التحصيلي}$$

\*درجة الحرية في الاختبار التائية لعينة واحدة = (50) عينة البحث - 1 = (49)

مستوى الدلالة الاحصائية (0,05)	القيمة التائية (T)		درجة الحرية	الوسط الفرضي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة احصائيا يوجد فرق لصالح عينة البحث	2,0105	4,111	49	15	4,965	25,705	50

وتشير هذه النتائج الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لصالح عينة البحث وقد يعزى سبب ذلك الى طبيعة عينة هذا البحث وخصائصها فهم يتمتعون بقدرات عقلية عليا كالتفكير الابداعي الرياضي وتشير نتائج الدراسة باير (Bayer. 2008) الى إن طلبة الاقسام العلمية لديهم مستوى عال من التفكير الابداع الرياضي (Bayer. 2008:10) وهذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة كل من (شعلة، 2001) ودراسة (البياتي، 2005) ودراسة (كإنديمر 2007،

و لتحقيق الهدف الرابع الذي ينص على ما يأتي ((تحديد نوع العلاقة الارتباطية وقوتها واتجاهها لدي طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي الذين يمتلكون مهارات التفكير الابداعي الرياضي و بين تحصيلهم الرياضي لمادة الرياضيات)) ولتحقق من صحة الفرضية الصفرية الأتية ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.5 بين متوسط درجات مهارات التفكير الابداعي الرياضي ومتوسط درجات التحصيل الرياضي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الفرع التطبيقي حسب متغيرات الجنس (ذكور -إناث) في هذا الصف قام الباحث باستعمال الاختبار الزائي (Z. test) ( Z ) بعد الاستعانة بقيم (علامات) فيشر المعيارية واتضح إن قيمة (ز) (1) تعني علامة فيشير المقابلة معامل الارتباط بين مهارات التفكير الابداعي والتحصيل الرياضي لعينة الذكور وقيمة (ز) (2) تعني علامة فيشير المقابلة معامل الارتباط بين مهارات التفكير الابداعي الرياضي والتحصيل الرياضي لعينة الإناث لمعرفة دلالة الفرق بين معامل الارتباط لعينة الذكور البالغة (0،541) والعينة الإناث والبالغة (0،722) وبذلك نستدل عند المقارنة على إن العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الابداعي الرياضي التحصيل الرياضي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي بحسب متغير الجنس (ذكور -إناث) تختلف لدى افراد هذه العينة و لصالح الإناث لإن القيمة الزائفة المحسوبة والبالغة (6،495) اكبر من القيمة الزائفة الجدولية البالغة (2،105) عند مستوى دلالة (0.05) والجدول (7) يوضح ذلك

جدول (7)

يوضح نتائج الاختبار الزائي (Z) لتحقيق الهدف الرابع

متغير الجنس	حجم العينة	قيمة الارتباط بين مهارات التفكير والتحصيل الرياضي	درجة الحرية	قيمة فيشر المعيارية	القيمة الزائفة	مستوى الدلالة
ذكور	26	0,581	25	0,515	المحسوبة	دالة (0,05)
إناث	24	0,728	23	0,849	2,0105	احصائيا توجد فروق لصالح الإناث

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

وان هذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسة كل من (شعلة,2001) واختلفت مع نتائج دراسة كل من (البياتي, 2005) ودراسة (كإنديمير , 2007).

- ثانياً: - الاستنتاجات: في ضوء نتائج هذا البحث توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية:-
1. إن هناك مستوى جيد و مقبول مهارات التفكير الابداعي الرياضي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي.
  2. مهارات التفكير الابداعي الرياضي تتأثر بمتغير الجنس اذ إن مستوى هذه المهارات يختلف باختلاف متغير الجنس (ذكور - إناث) وتكون لصالح الإناث (الطالبات).

3. وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات التفكير الابداعي الرياضي والتحصيل الرياضي مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي تبعاً لمتغير الجنس (ذكور - إناث) ولصالح الإناث.

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

1. ضرورة حث وتوجيه الهيئات التدريسية على استعمال طلبتهم مهارات التفكير الابداعي الرياضي في اثناء عملية التعلم والتعليم
  2. ضرورة استثمار مهارات التفكير الابداعي الرياضي المتوافرة لدى الطلبة في زيادة و تحسين التحصيل الرياضي او الدراسي لمواد الرياضيات
  3. ضرورة تعريف الطلبة بأهمية مهارات التفكير الابداعي الرياضي و كيفية استعمالها في اثناء حل المسائل الرياضية المختلفة
- رابعاً: المقترحات: استكمالاً لنتائج البحث وتطويراً له يقترح الباحث اجراء الدراسات اللاحقة الآتية:

1. اجراء دراسة مماثله لهذا البحث على عينات من طلبة الدراسة المتوسطة وتلاميذ مرحلة الدراسة الابتدائية.
2. اجراء دراسة مقارنة بين مهارات التفكير الابداعي الرياضي و التفكير الجانبي (الاحاطي) المتوافرة لدى الطلبة بحسب متغير التخصص الدراسي (علمي - إنساني) و متغير الجنس (ذكور - إناث) و متغير الصف الدراسي (الرابع علمي، الخامس علمي، السادس علمي).
3. اجراء دراسة عن مدى امتلاك مدرسي مادة الرياضيات المدارس المتوسطة والاعدادية لمهارات التفكير الابداعي الرياضي.

#### المصادر

- 1.ابن منظور: (١٩54) ، لسان العرب المحيط ، دار لسان العرب ، بيروت ، ج ٣.
- 2." أبو جادو ، صالح محمد علي : (٢٠٠٨) ، علم النفس التربوي ، دار المسيرة، عمان ، ط1.
- 3.أبو زينة، فريد كامل: (١٩٨٢) ، الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، مكتبة الفلاح ، عمان ط1.
- 4.احمد، فواز حمادنة ; (١٩٩5) ، مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في الأردن ، جامعة اليرموك ، كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة.

- 5.اخلاص ، محمد عبد الحميد، مصطفى حسين : (٢٠٠٠)، طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية، مركز الكتاب، القاهرة.
- 6.البياتي ، فاطمة هزاع رشيد: (٢٠٠5)، تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي،مجلة كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ع (4)،2006
- 7.اسماعيل ابراهيم على : (٢٠٠4) ، أثر برنامج تدريبي في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، جامعة بغداد ، تربية ابن الهيثم، أطروحة دكتوراه غير منشورة.
- 8.جروان ، فتحي عبد الرحمن: (١٩٩٩)، تعليم التفكير مفاهيم و تطبيقات، دار الكتاب الجامعي ، العين.
- 9.....: (٢٠٠٢)، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر، عمان، ط 1.
- 10.الجمال ، محمد جهاد : (٢٠٠5)، تنمية مهارات التفكير الإبداعي ، دار الكتاب الجامعي، العينة، ط1
- 11.جميل ، شعلة : (٢٠٠١)، دور المعلم في تعليم التفكير الإبداعي ، جامعة القاهرة.
- 12.حسن ، علي سلامة، (١٩٩٠)، طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيقي، دار الفجر، القاهرة، ط1.
- 13.الخالدي، اديب محمد : (٢٠٠٣)، سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي ، دار وائل، عمان ، ط 1.
- 14.شواهين، ظخير : (٢٠٠5) ، تنمية مهارات التفكير في تعلم العلوم ، دار المسيرة، عمان، ط ٢.
- 15.الرازي ، محمد بن أبي بكر : (١٩٨٣) ، مختار الصحاح ، دار الرسالة، الكويت .
- 16.راضي ، عبود جواد (٢٠١٧) بناء وتطبيق مقياس اتجاهات طلبة قسم العلوم التربوية و النفسية نحو مادة الاحصاء التربوي
- 17.الزغلول، عماد عبد الرحيم : (٢٠٠١)، مبادئ علم النفس التربوي ، دار الكتاب الجامعي، العينة ط1
- 18.الزوبعي ، عبد الجليل ابراهيم و الغنام ، محمد احمد (١٩٧٦). مناهج البحث في التربية ، مطبعة العائني ، بغداد ، العراق.
- 19.الزيات ، فاطمة محمود : (٢٠٠٩)، علم النفس الإبداعي ، دار المسيرة، عمان ، ط 1.
- 20.سعد ، صبيح سامح (٢٠٠4) الشبان وصناعة المستقبل ، دار الجامعة للطباعة والنشر ، بيروت، لبنان.

21. السيد ، محمود شحاتة (٢٠١٢) النشاط المعرفي الذاتي ، دار الفجر ، القاهرة ، مصر
22. السليماني ، طه احمد (٢٠١٢) استراتيجيات تعليم التفكير ، دار الفكر ، الأردن.
23. عبد الجليل ، محمد سالم (٢٠١٣) مهارات تنمية مهارات التفكير، دار وائل ، لبنان.
24. عبدات با دوقان واخرون (١٩٩٤). البحث العلمي ، مفهوم ادواته ، مهاراته ، طه ، دار الفكر ، الأردن.
25. عثمان ، سيف محمود (٢٠١٢) دراسات في مهارات التفكير ، دار النهضة العربية ، مصر .
26. العساف ، صالح بن حمد (٢٠٠٣) المدخل الى العلوم السلوكية ، مكتبة العبيكان ، المملكة العربية السعودية.
27. البياتي ، سعيد موسى : (٢٠٠٥) ، مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى الطلبة الموهوبين ، جامعة بغداد ، ابن الهيثم ، رسالة ماجستير غير منشورة.
28. العتوم ، عدنان يوسف واخرون: (٢٠٠٩) ، تنمية مهارات التفكير، دار المسيرة ، عمان، ط٢
29. العيسوي، عبد الرحمن محمد: (١٩٩٩) ، القياس والتجريب في علم النفس والتربية، بيروت ، دار النهضة العربية.
30. قاسم ، يوسف احمد (٢٠١٣) مبادئ علم النفس المعرفي ، دار وائل ، الأردن.
31. قاسم ، هليل فزاع (١٩٨٩) دور طلبة الجامعة في بناء المجتمع ، دار طرابلس ، للطباعة والنشر ، بيروت، لبنان
32. قطامي، يوسف: (١٩٩٠)، تفكير الاطفال تطوره وطرق تعليمه ، الاهلية للنشر، عمان، ط٢.
- ٣٣
33. قطامي ، نايفة ، يوسف قطامي : (٢٠٠٠)، سايكولوجية التعلم الصفي ، دار الشروق ، عمان ، ط 1.
34. كاندنيمر، مهيمن علي : (٢٠٠٧)، اختلاف الجنس والقدرة على التفكير الإبداعي في حل . المشكلات المادة الرياضيات في كلية التربية، جامعة باليكيدبر / تركيا.
35. كامل ، بسام محمد (٢٠١١) تنمية مهارات التفكير ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، مصر.
36. الكبيسي ، كامل تامر (١٩٨٧) بناء مقياس سمات الشخصية ذات الأولوية للقبول في الكليات
37. العسكرية ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية. "
38. الكبيسي ، وهيب مجيد (٢٠١٠) القياس النفسي بين التنظير والتطبيق ، ط 1 ، المطبعة العالمية المتحدة بيروت، لبنان.

- 39.اللهيبي ، حسن جميل (٢٠٠٣) إنماط التفاعل الصفي وعلاقتها بمهارات التفكير ، دار الشروق للطباعة والنشر ، بغداد ، العراق .
- 40.المحسين ، ابراهيم : ٢٠٠٩ ، التفكير تعريفه مهاراتة انواعه ، موقع رسمي . ،
- 41.محمود ، عبد الوهاب (٢٠١٣) مهارات التفكير في تدريس الرياضيات ، دار الميسرة ، الأردن ،
- 42.مدركة صالح عبد الله ، (٢٠٠٩) ، مستوى التفكير الناقد في الرياضيات عند الطلبة في كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية ، بحث .
- 43.مسعد محمد زياد : (٢٠٠٩) ، أنواع التفكير ، موقع رسمي .
- 44.مصطفى ، ابراهيم وآخرون (١٩٨) المعجم الوسيط ، مكتبة الشروق الدولية القاهرة ، مصر ،
- 45.منير جبريل، سمير جوايرة: (٢٠٠٣) ، كيف تطور مهارات التفكير العليا لطلبة الصف التاسع في موضوع الهندسة التحليلية ، دائرة التربية والتعليم، مركز التطوير التربوي، القدس .
- 46.مايرز شيت : (١٩٩٣) ، تعليم الطلبة للتفكير الناقد و الابداعي، ترجمة عزمي جرار ، المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي ، عمان .
- 47.النافع ، عبدالله : (٢٠٠٢) ، التعليم بتنمية مهارات التفكير ، الرياض .
- 48.النعيمي ، حمدية محسن علوان : (٢٠٠٩) ، أثر استعمال استراتيجية الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات ، جامعة بغداد، أطروحة دكتوراه غير منشورة
49. Berk. L. (2011) Evaluation aipsychology 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.2005: 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
- 54.Cliffs N.J. Prentice-hall. Choplogics.
- 55.Elder. L. & Paul, R., 1994: Universal intellectual standards, Rohnert Park, C.A: Center for critical thinking and moral Critique .

56. 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.
57. Kokot .S J. & Coliman.J.1997: the creative mode of being journal of  
creative behavior .
58. Lindgusit L. M. (1951) Evaluation AND alpsychological measurment  
U.S.A
59. Lipman .M. (2010) critical thinking teaching. London .K. D
60. SchoenFelt L.F. Jensen K.J.1997: methodological requirements for  
studying creative in organizations, journal of creative behavior.
61. Smith Michele, 1996: a quantitative analysis of critical thinking abilities  
learning & study strategies & academic achievement in associate degree  
nursing students D.A.I.
62. Nannully.d.(1978) psychometric theory 2<sup>nd</sup> .Ed. London .
63. Torrance E.P.1966: Torrance test of Creative thinking N J. Personal  
pres
64. Watson, G. B. & Glaser. E. H. 1964: Watson – Glaser critical thinking  
appraisal N.Y. world book co.