اثر برنامج تعليمي مقترح قائم على المدخل المنظومي في تنمية القوة الرياضية في مادة الاحصاء والاحتمالية لدى طلبة الجامعة

م.د. بشار احمد سلطان

م.م هند ابراهيم محمد

جامعة ديالى/ كلية تربية المقداد / قسم الرياضيات

The Effect of A Pedagogical Program Based on The Systematic Access in Developing The Components of The Mathematical Powered for The Third Stage Students in University

Dr . Lecturer Bashar Ahmed Sultan [(1)],Ass. lecturer Hind Ibrahim Mohammed [(2)]

basharalsultan147@gmail.com[(1)]
hindimohammed83@gmail.com[(2)]

الملخص

اقتصر البحث الحالي على الوحدات الاربعة من المنهج المقرر لمادة الاحصاء والاحتمالية للمرحلة الثالثة في قسم الرياضيات للعام الدراسي (٢٠٢٠ – ٢٠٢١) ، وهي : الوحدة الاولى (مقاييس التمركز) ، الوحدة الثانية (مقاييس التشتت) ، الوحدة الثالثة (العرض الجدولي للبيانات) ، الوحدة الرابعة (نظرية الاحتمال وقوانين الاحتمال) ، وهدف البحث الى بناء برنامج تعليمي قائم على المدخل المنظومي ومعرفة اثره في تنمية القوة الرياضية وتشمل المكونات (الفهم المفاهيمي ، المهارة الاجرائية ، الكفاءة الاستراتيجية) في منهج الاحصاء والاحتمالية لدى طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات ، وإنجازا لهدف البحث اعتمد الباحث المنهج التجريبي ، واستعمل التصميم شبه التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذات الاختبار (القبلي – البعدي) . تكونت عينة البحث من (٦٠) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات ، وتم اختيارها قصديا ، ثم قسمت العينة على مجموعتين (المجموعة التجريبية ، المجموعة الضابطة) ، بواقع (٣٠) طالب وطالبة لكل مجموعة ، وتم اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات منها (العمر الزمني ، اختبار القوة الرياضية) ، وقام الباحث ببناء برنامج تعليمي قائم على المدخل المنظومي ، كونه من المداخل الحديثة التي تساعد على ربط ما تم تعلمه سابقا بالمعلومات والمفاهيم الجديدة . وايمانا بذلك تم بناء أداة البحث المتمثلة ببناء اختبار لمكونات القوة الرياضية المعرفية الاربعة وهي (الفهم المفاهيمي ، المهارة الاجرائية ، الكفاءة الاستراتيجية)، وقد تكون الاختبار من (٣٢) فقرة مقاليه ، مثلت المحتوى الرياضي المحدد ، وقد تحقق الباحث من صدق وثبات الاختبار ، وبعد انهاء التجربة ، طبق اختبار القوة الرياضية بعديا على عينة البحث .

واظهرت نتائج البحث :

- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية التي تم تدريسها على وفق البرنامج التعليمي ودرجات طلبة المجموعة الضابطة التي تم تدريسها على وفق الطريقة المعتادة في اختبار القوة الرياضية البعدي ، ولصالح درجات طلبة المجموعة التجريبية .
- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في نتائج الاختبار (القبلي – البعدي) لاختبار القوة الرياضية .
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في نتائج الاختبار (القبلي – البعدي) لاختبار القوة الرياضية .

This study has been conducted in the first course of the school year (2020-2021) , It is limited on the first four sections of the text book , which are(measures of central) , (measures of dispersion) , (tabular presentation data) the fourth one is (elementary probability theory) .

This Study aims at building a pedagogical program based on the systematic access and showing its effect in developing the components of the mathematical powered. The third components are (the conceptual understanding , the procedural fluency , the strategic proficiency) .

To achieve the aims of the study , the researcher has used the empirical method for two groups which are a controlling group and an empirical one that has a test for the third components of the mathematical Power.

The sample of the study consists of (60) students of the third stage .The Sample was divided into two groups , they are (empirical and controlling groups), each group has (30) students , the balance has taken into to consideration , such as (the age , the test of the mathematical powered). The researcher has built a pedagogic program based on the systematic access which is one of the modern methods which helps to connect what the students have learnt before with the new concepts.

The researcher has built a test of the four cognitive components of the mathematical powered , the test has (32) items that represents the mathematical content , the researcher has applied the test on the sample of the test .

The Results as Follows :

1-There is a statically functional difference at the level (0.05)between the marks the students of the empirical group who learnt according to the new pedagogical program with the students of the **controlling** group who learnt according to the normal method , the result was for the **empirical** group .

2- There is a statically functional difference at the level (0.05)between the marks the students of the **empirical** group of the results , before and after the test of the four components of the mathematical proficiency .

3- There is no a statically functional difference at the level (0.05)between the marks the students of the **controlling** group of the results , before and after the test of the four components of the mathematical proficiency .

- **مشكلة البحث**

العملية التعليمية بنظرتها المعتادة ، اصبحت قاصرة وغير قادرة على مواجهة التطور العلمي والتكنولوجي الذي ينادي بأن يكون التعليم مخططا وفق اسس علمية وسيكولوجيه سليمة , اذ يعلم كل من يُدرس مادة الرياضيات الضعف الواضح لدى كثير من المتعلمين في ادراكهم للبناء المعرفي للمادة الرياضية ، مما أسفر ضعفا في قوتهم الرياضية ، كما قد يكون من أحد اهم اسباب الضعف في فهم الموضوعات الرياضية هو طريقة تدريسها للمتعلمين , لكون اغلب التدريسين يتبعون الاساليب الاعتيادية في التدريس حيث لا تؤكد على القوة الرياضية ومكوناتها منذ المراحل الدراسية الاولى، وهذا بطبيعة الحال يؤثر في نمو المتعلمين ويجعل غايتهم النجاح فقط ومع التقدم في المراحل الدراسية يصعب عليهم ادراك وفهم ما تعلموه في المراحل السابقة , اذ يصبح التعلم اللاحق تعلم آلي يتم بالحفظ والتلقين ولا يصحبه أي تنمية في مكونات القوة الرياضية حيث يكون عرضة للنسيان ، وهذا ما أكدته دراسة كل من (بدر، ٢٠٠٣) ودراسة (عبيد،٢٠٠٥) ، ودراسة (الجيزاني ، ٢٠١٢) ، لذلك يجب الاعتماد على برامج حديثة تساعد الطلبة على بناء المعرفة الرياضية بصورة ذات معنى تمكنهم من تنمية القوة الرياضية لديهم ، وهذا ما دفع الباحث الى تجريب احد المداخل الحديثة , اذ تبرز مشكلة البحث في الاجابة عن السؤال الآتي : هل للبرنامج التعليمي المقترح القائم على المدخل المنظومي اثر في تنمية القوة الرياضية لدى طلبة الجامعة ؟

- **اهمية البحث**

تعد المواد العلمية الرياضية مكون اساسي في المقرر الدراسي لدى طلبة الجامعة ، اذ شهدت مناهجها توسعات في السنوات الاخيرة في كثير من الدول ، اذ اعادت النظر في مناهج تلك المواد الدراسية لتأتي متماشية مع حاجات مجتمعاتها نحو التقدم والرقي. (Lew, 1999: 219) وجميعنا نعلم بأن المواد الرياضية بناء مجرد لا يمكن فهمه عن طريق العرض التقليدي فحسب ، بل لا بد من استخدام القدرات العقلية لتحقيق فهمه ، وهذا يتم عن طريق اكتشاف العلاقات التي تربط بين المفاهيم الموجودة في الموقف المعروض . (المولى ، ٢٠٠٩ : ٢٠)ان ابراز العلاقات التي تربط بين المفاهيم الموجودة في المحتوى الرياضي يساعد على تكوين بنية معرفية رياضية سليمة للمتعلم يتمكن من خلالها ان يدرك المشكلة او الموقف الرياضي الذي يواجه . (المالكي ،٢٠٠٦: ٢) ولكن التعليم في غالبية جامعاتنا يؤكد على الحفظ وإتقان المهارات ويهمل بشكل واضح عملية الفهم والكفاءة لأي موضوع دراسي .(الجميلي,٢٠٠٥: ٢) فالتعلم بالفهم يكون افضل من التعلم الذي يعتمد على التذكر كونه يساعد على تعلم الموضوعات ذات العلاقة عن طريق القدرة على تنظيمها ثم استرجاعها , لذالك يتطلب التعليم معرفة منظمة بأصوله واساليبه واستراتيجياته مع التخطيط له ليحقق اهدفا محددة بدرجة عالية من الاتقان . (الزند,٢٠٠٤: ٢٨٤) ولكي يكون تعليم المواد العلمية الرياضية بشكل ناجح ينبغي توظيف جميع جوانب الخبرة والكفاءة عن طريق التركيز على مكونات القوة الرياضية التي تتمثل في الفهم المفاهيمي : ونعني به فهم المفاهيم والعمليات والعلاقات الرياضية , والمهارة الاجرائية : وتعني القيام بالعمليات الاجرائية من خوارزميات ومهارات رياضية بمرونة ودقة وكفاءة , وبطريقة سليمة ملائمة للموقف الرياضي اما الكفاءة الاستراتيجية : وتعني القدرة على صياغة المسائل الرياضية وتمثيلها وحلها ، لذلك يجب تقديم المحتوى من خلال برامج حديثة تنظم المحتوى قبل البدء بعملية التدريس تنسجم مع قدرات المتعلمين وتعمل على شد انتباههم نحو تعلم المواد العلمية الصرفة . (الهويدي ، ٢٠١٠: ٨٧) .ومن البرامج الحديثة في تنظيم المحتوى الرياضي، برنامج المدخل المنظومي الذي ينشط ذهن المتعلم ، ويدفعه لبناء معارفه بنفسه بجوانبها المختلفة . (قرني، ٢٠١١: ١١٩)إيمانا بان المدخل المنظومي عند توظيفه يطور التفاعل داخل الفصل الدراسي بما يحقق أهداف المنظومة التعليمية بفعالية وكفاءة بشتى مستوياتها ، اذ يلأم جميع مراحل التعليم لتحسين نوعية التدريس وجودة التعليم في اي مجال من مجالات المعرفة . (السعيد ومحمد ، ٢٠٠٦: ٤) وقد ركزت العديد من المؤتمرات والندوات العربية التي عقدت في مختلف دول الوطن العربي للمدة من (٢٠٠٢/٢/١٩) الى (٢٠٠٥/١١/٣٠) على دور المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ومنها الندوات التي عقدت في جامعة جنوب الوادي وجامعة عين الشمس والتي أكدت جميعها على دور المدخل المنظومي في التدريس . (السعيد والنمر ، ٢٠٠٦ : ١٨٨-١٩٣)لذلك تظهر اهمية البحث في الاتي :

١. مواكبة التطور المستمر في ميدان المعرفة من خلال الاهتمام باستخدام مداخل حديثة في التدريس كالمدخل المنظومي كونه يسهم في تنظيم محتوى منهج المقرر الدراسي بصورة منظومية .

٢. قد يساند المتعلم على معالجة المعلومات بنحو اسهل وأعمق من خلال الربط بين الخبرات السابقة و الخبرات اللاحقة لمادة الرياضيات بصورة منظومية .

٣. اضافت دراسة علمية تقدم مفهوم القوة الرياضية ومكوناتها، وكيفية قياسها وتقويمها مما تفيد الباحثين والتدريسين للمواد العلمية الرياضية .

- **اهداف البحث**

يهدف البحث الحالي للتعرف على :

١. بناء برنامج تعليمي على وفق المدخل المنظومي في مادة الاحصاء والاحتمالية لدى طلبة الجامعة.

٢. التعرف على اثر البرنامج التعليمي القائم على المدخل المنظومي على تنمية القوة الرياضية لدى طلبة الجامعة .

- **فرضيات البحث**

للتحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضيات الصفرية التالية :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق البرنامج التعليمي ودرجات طلبة المجموعة الضابطة التي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار القوة الرياضية .

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في نتائج اختبار(القبلي – البعدي) القوة الرياضية .

٣. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة الضابطة في نتائج اختبار (القبلي – البعدي) القوة الرياضية .

- **حدود البحث** : تحدد البحث بالاتي :

١. طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات في الكليات التربية الحكومية النهارية في محافظتي ديالى وبغداد .

٢. الوحدات الاربعة وهي : (العرض الجدولي للبيانات ، مقاييس التمركز ، مقاييس التشتت ، النظرية الاحتمالية وقوانين الاحتمال) من المنهج المقرر لمادة الاحصاء والاحتمالية للمرحلة الثالثة في قسم الرياضيات للعام الدراسي ٢٠٢٠ – ٢٠٢١ .

٣. الفصل الدراسي للعام الدراسي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١ .

- **تحديد المصطلحات**

١. **البرنامج التعليمي , عرفه كل من :**

- **(حسن ,٢٠٠٠) بأنه** : "مخطط لمجموعة الموضوعات والنشاطات والفعاليات التي تهدف الى اكساب المعرفة وتطوير المهارات في مدة زمنية محددة ". (حسن ، ٢٠٠٠ :١٦)
- **(الزند ,٢٠٠٤) بأنه:** "مجموعة الاجراءات الكفيلة بتخطيط الموقف التعليمي ضمن سقف زمني محدد وخطوات محسوبة قابلة للقياس تهدف الى تحقيق نتائج ذات ابعاد موضوعية واسعة" . (الزند, ٢٠٠٤ : ٣٨

ويعرفه الباحث اجرائيا : بأنه تشكيلة من الانشطة والاجراءات التي يصممها الباحث على وفق المدخل المنظومي في مادة الاحصاء والاحتمالية المقررة للبحث ويدرس بها طلبة المجموعة التجريبية طوال مدة التجربة بهدف تنمية القوة الرياضية لديهم .

٢. المدخل المنظومي ، عرفه كل من :

- **(عبد الصبور ،٢٠٠١) بأنه** " منهج تحليلي للتخطيط ونظامي يمكننا من التقدم نحو الاهداف التي سبق تحديدها ، وذلك بواسطة عمل منضبط ومرتب للأجزاء التي يتألف منها النظام كله " .(عبد الصبور، ٢٠٠١)
- **(الشريف ،٢٠٠٢) بأنه** " دراسة الموضوعات من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها كل العلاقات بين أي مفهوم او موضوع وغيره من المفاهيم والموضوعات مما يجعل الطالب قادراً على ربط ما سبق دراسته مع ما سوف يدرسه " .(الشريف ، ٢٠٠٢: ٣)
- **ويعرفه الباحث اجرائيا** : بأنه مدخل تعليمي لمحتوى الوحدات الاربعة من المنهج المقرر لمادة الاحصاء والاحتمالية لدى طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات بأشكال منظومية متكاملة ومترابطة فيما بينها تتسم بعلاقات شبكية تفاعلية , إذ تتوضح كافة العلاقات بين تلك المكونات والعمليات عليها .

٣. القوة الرياضية ، عرفها كل من :

- (Patrice ,2011) : بأنها من ابرز ما تحققه برامج تعليم وتعلم الرياضيات عند دمج المكونات الثلاث معا المتمثلة بكل من : الفهم المفاهيمي , والمهارة الاجرائية , والكفاءة الاستراتيجية . (Patrice ,2011 , 11)
- (ابو الرايات , ٢٠١٤) : بأنها المهارة عند تنفيذ الاجراءات بمرونة ودقة عالية , واستيعاب المفاهيم والعمليات والعلاقات , وذلك من خلال التفكير المنطقي وتمثيل وحل المشكلات الرياضية حتى يصل المتعلم لرؤية الرياضيات كمادة مفيدة ذات قيمة ويكتسب الثقة في اعتمادها .(ابو الرايات , ٢٠١٤: ٥٦)

ويعرف الباحث القوة الرياضية اجرائيا : بأنها عملية قياس مستوى القوة الرياضية لدى طلبة المرحلة الثالثة وتنميتها في مكوناتها المعرفية الثلاث (الفهم المفاهيمي , والمهارة الاجرائية , والكفاءة الاستراتيجية) وذلك عن طريق اداة تم اعدادها تمثلت باختبار القوة الرياضية .

جوانب نظرية ودراسات سابقة

الاطار النظري

تظهر مكانة البرنامج التعليمي المقترح في محاولته بناء جسر يربط بين العلوم النظرية (نظريات التعلم) من جهة والعلوم التطبيقية (استخدام التقنيات التربوية في عملية التعلم) من جهة اخرى ، وسيعرض الباحث جوانب عن متغيرات البحث في ثلاثة محاور اساسية وهي : (البرنامج التعليمي , المدخل المنظومي , القوة الرياضية) , وكلاتي :

١. البرنامج التعليمي

ان معظم دول العالم في القرن الحادي والعشرون , لم تبصر الى التعليم من خلال الحفظ و التلقين ، لكونه صار فناً وعلماً يتطلب معرفة منظمة بأصوله وأساليبه واستراتيجياته ، وأسلوب التخطيط له ليحقق أهدافا محددة بدرجة عالية من الإتقان ، ليتلاءم مع خصائص المتعلم وطرائقه في التفكير والحفاظ على تفاعله النشط ، لذلك ينبغي تصميم المادة تعليمية وفق أسس ومعطيات علمية وعملية سليمة . (الزند ، ٢٠٠٤ :٢٨٤) وايمانا بذلك فأن الجدوى من تصميم البرامج التعليمية تتمثل بتحسين الأداء المطلوب من المتعلم والمعلم ، وتطبيق أكثر الطرائق التدريسية الملائمة للحصول على تغير في السلوك ، ودقة في الأداء ، لتتناسب مع قدرات المتعلمين واستعداداتهم .

تصميم البرنامج التعليمي

تتباين البرامج في تنظيمها ولكنها تتفق وتتشابه في مراحل بنائها وتشمل المراحل الاتية :

١. **التحليل** : تحديد فيها الحاجات والمشكلات وتحلل خصائص المتعلمين وتحلل المصادر وتحلل المعوقات وتحلل المهام والمسؤوليات . (عبد القادر ، ١٩٩٩: ٧١)

٢. **التصميم** : ويتم فيها وضع المخططات و تحضير المواد التي يراد تعليمها، واختيار الوسائل التعليمية المناسبة ، وتحديد اساليب التدريس التي تحقق الاهداف التعليمية، اي تتضمن صياغة اهداف المادة او البرنامج التعليمي . (الحموز ، ٢٠٠٤: ١٤٢)

٣. **التطوير** : ويتم فيها شرح البرنامج التعليمي الى مواد تعليمية حقيقية واستراتيجيات عرضها , والوسائل التعليمية المتوفرة , وتنظيم الانشطة وعملية التقويم , ويفضل اجراء عملية تقويم للمادة التعليمية عند تطويرها او انتاجها من اجل تحديد درجة فاعليتها ومناسبتها للمتعلمين قبل التطبيق النهائي. (العدوان والحوامدة , ٢٠١١ : ٣٠)

٤. **التنفيذ** : ويتم فيها تنظيم التنفيذ الفعلي للبرنامج وبدء التدريس الصفي باستخدام المواد التعليمية المعدة مسبقاً وضمان سير جميع النشاطات بكل جودة وطريقة نظامية .

٥. **التقويم** : ويتم فيها معرفة مقدار ما تم تحقيقه من الاهداف , وتشخيص التعلم لتحديد مواقع الضعف كي يتمكن المصمم من تحسين البرنامج التعليمي وتعديله عن طريق تقويم البرنامج نفسه والقائمين عليه , وتقويم المتعلمين ومعرفة مدى تقدمهم واستمرار المحافظة على مواقع القوة . (قطامي وآخرون ، ٢٠٠٠: ١٨٩– ١٩١)

وقد تم إدماج مرحلتي التصميم والتطوير بمرحلة واحدة في اغلب البحوث والدراسات السابقة , وعليه ستكون مراحل التصميم التي يعتمدها الباحث في بناء برنامجه (تحليل , تصميم , تنفيذ , تقويم) مع استعمال التغذية الراجعة في كل مرحلة .

٢. المدخل المنظومي :

يرتكز المدخل المنظومي في التعليم والتعلم بشكل أساسي على نظريات علم النفس المعرفي التي تعتني بدراسة العمليات العقلية وتفسير السلوك الإنساني, ودراسة العمليات العقلية الداخلية التي تحدث داخل عقل المتعلم نفسه, من حيث كيفية اكتسابه للمعرفة وتنظيمها وتخزينها في ذاكرته,

وكذلك كيفية استخدامها في تحقيق المزيد من التعلم . (داوود ,٢٠٠٣: ٥٠) وان الفائدة من بناء المدخل المنظومي في التدريس والتعلم , تعزى الى كونه يحد من ثقافة الذاكرة ، ويؤكد على تنمية التفكير, وإنماء قدرة المتعلم على رؤية العلاقات بين الأشياء أكثر من الاشياء نفسها ، أي رؤية الاجزاء في إطار كلي مترابط . (كوجك ،١٩٩٧: ٢٧) وهنا يبرز اساس عمل المدخل المنظومي من خلال ربط المفاهيم بصورة مخططات منظوميه بينها علاقات شبكية بحيث تشغل حيزاً أقل من ذاكرة المتعلم ، فيقل الحمل على الذاكرة، ويكون هناك فراغ أكبر لاستيعاب مزيد من المعلومات وتخزينها واسترجاعها وتوفير الجهد العقلي المبذول لهيكلية هذه المفاهيم داخل الذاكرة . (احمد ، ٢٠٠٩: ٨٤) وتتم عملية تنظيم المحتوى منظومياً وفق الاتي :

١. تحديد المادة الدراسية أو الموضوع المقصود ليتم وضع المخطط المنظومي له .
٢. حصر الأهداف المراد تنميتها لدى المتعلمين .
٣. تحليل محتوى المادة الدراسية أو الوحدة أو الموضوع المطلوب بناؤه بالمدخل المنظومي .
٤. تعيين مدلول كل مفهوم وفقاً لما ورد في المقرر أو الموضوع أو الدرس .
٥. تخصيص المفاهيم السابقة المطلوبة لدراسة هذه الوحدة أو الموضوع .
٦. ترتيب المفاهيم والمبادئ في مخطط منظومي ، بحيث تظهر العلاقات بينها .
٧. وضع روابط بين المفاهيم والمبادئ لإظهار نوعية العلاقة بينها ، باستخدام خطوط وأسهم تشير الى اتجاه العلاقة . (فهمي وعبد الصبور ،٢٠٠١ : ٤٧)

- **أهداف الاخذ بالمدخل المنظومي**

يهدف المدخل المنظومي الى تحقيق الكثير من الاهداف من أهمها :

١. امتداد كفاءة التعليم والتعلم وتطوير العملية التعليمية بصورة منظومية شاملة .
٢. العناية بالمواد المختلفة وجعلها مواد جاذبة للطلبة بدلاً من كونها مواد منفرة لهم .
٣. ترتيب المحتوى التعليمي , بحيث يراعى فيه كل من المدى والتتابع والتكامل, ويظهر المحتوى في صورة مترابطة ومتكاملة ومتناغمة .
٤. تنمية القدرة على رؤية العلاقات بين العناصر والأشياء بحيث يتمكن المتعلم من رؤية العلاقات والاشياء بإطار كلي متكامل ومترابط. (فهمي وجولاجوسكي ، ٢٠٠٠: ٥٩٩)

٣.مكونات القوة الرياضية مكونات القوة الرياضية تشمل االاتي :

أولا . الفهم المفاهيمي (Conceptual Understanding) ونعني به المعاملة الدقيقة للمفاهيم الرياضية وما يرتبط بها من تعميمات وعمليات بناء المعرفة بشكل عميق وواضح ، ويمكن ان نستدل عليها بعدد من المؤشرات منها : فهم معنى المفهوم الرياضي ، ورموزه ،وخصائصه ، والعمليات المرتبطة به ، واستنتاج التعاميم الرياضية المرتبطة به ، ومتى يمكن تطبيقه في المواقف الحياتية . (عبيدة ، ٢٠١٧ : ٢٩)

ثانيا . المهارة الاجرائية (Procedural Fluency) ويقصد بالمهارة الاجرائية القدرة على استخدام العمليات الرياضية والمهارات والخوارزميات بشكل سلس ودقيق ومرن وبطريقة مناسبة للموقف الذي يقابل المتعلم ، من خلال استخدام الخوارزميات في الحسابات التي تكون اساسا للفهم الجيد للعلاقات الرياضية .(المصاروة ، ٢٠١٢: ٦) كما يوجد تداخل بين مكوني الفهم المفاهيمي والطلاقة الاجرائية ، فالفهم يجعل المهارات سهلة التعلم واقل عرضة للنسيان ، اذ يظهر المتعلمون مهاراتهم الاجرائية عندما ينفذوا الاجراءات المناسبة بشكل صحيح . (2001:122, NRC).

ثالثا . الكفاءة الاستراتيجية (Strategic Competence)

ونعني بها مدى قدرة المتعلم على صياغة المسائل الرياضية وتمثيلها وحلها ، فالمشكلات الرياضية التي تعطى للمتعلمين في داخل المدرسة تكون ذات حلول محددة ، أما في خارج المدرسة فيكون فيها جزء من الصعوبة في المواقف التي يعترضوها ، لذلك يحتاجون الى معرفة مضمون المشكلة بالضبط حتى يعيدوا صياغتها رياضياً.(Kilpatrick & other,2001:124)

تنمية القوة الرياضية

تنمى البراعة الرياضية من خلال دراسة معمقة ومكثفة لحاجيات المتعلمين الذين يتم تدريسهم مع دراسة المحتوى التعليمي الذي سيتعلمونه ، اذ يفضي هذا إلى حدوث تفاعل مشترك بين كل من المتعلم والمعلم والمحتوى التعليمي في ظروف البيئة المتاحة ، فعندما تتآزر هذه العناصر سيتوصل المتعلم الى تحقيق النجاح في تعلم الرياضيات . (قطامي ، ٢٠١٣: ٤٥٠) ويمكننا تنمية القوة الرياضية عن طريق حل المشكلات غير الاعتيادية ، اذ يتصل بحل المشكلات كل من التعلم بفهم ، واتباع الطرائق المناسبة التي لها دور بارز في تنمية الكفاءة الاستراتيجية والمهارة الإجرائية .(ابو الرايات ، ٢٠١٤: ٥٨)

- **دراسات سابقة (عربية واجنبية)**

١. دراسة (Kanai & Norman , 2000)

هدفت هذه الدراسة الى تصحيح بعض جوانب الإصلاح المنظومي من خلال التعرف على دور الإصلاح المنظومي في تدعيم اتجاهات الطلبة نحو العلوم والرياضيات ، تم اختيار العينة بطريقة عشوائية من مراحل دراسية مختلفة (الابتدائية ، والمتوسطة ، والعليا) في ثلاث فئات من المدارس التي طبق فيها الاصلاح المنظومي ، اذ بلغ عدد المدارس (٥٤) مدرسة، بواقع (٨١٥) طالبا من الذكور والاناث ، واستخدم في الدراسة مقياس ليكرت لقياس الاتجاه ، و كذلك اختبارات تحصيلية ، واستفتاءات من جميع طلبة العينة . وأظهرت النتائج الاتية :

- امتلاك الطلاب الذكور اتجاهات ايجابية نحو العلوم والرياضيات بدرجة اكبر من الطالبات الاناث .
- ان الطلاب الذكور اكثر ثقة في قدراتهم الرياضية من الطالبات الاناث ، في جميع المدارس التي تم التطبيق فيها .

٢. دراسة (الجيزاني، ٢٠١٢)

أجريت هذه الدراسة في العراق بالعاصمة بغداد ، وهدفت الى التعرف على اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات على تحصيل واستبقاء تلاميذ المرحلة الابتدائية ، واعتمد الباحث المنهج التجريبي لمعرفة اثر استخدام المدخل المنظومي على تحصيل واستبقاء التلاميذ . تألفت عينة الدراسة من (٦٨) تلميذ قسمت الى مجموعتين ، فكانت حصة كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة متساوية في العدد بواقع (٣٤) تلميذ لكل منهما .اعد الباحث اختبارا تحصيليا موضوعيا من نوع الاختيار من متعدد ، وبعد الانتهاء من التجربة مباشرة تم تطبيق الاختبار بعديا ، واسفرت النتائج عن وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ، ولصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، كما اظهرت استبقاء تلاميذ المجموعة التجريبية بنتائج تحصيلهم .**(الجيزاني، ٢٠١٢)**

٣. دراسة (سلامة ، ٢٠١٤)

أجريت هذه الدراسة في مصر ، وهدفت الى التعرف على فاعلية وحدة مطورة في الانماط والدوال الجبرية الخطية في تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلبة الصف الثاني من المرحلة الاعدادية ، وقد اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي لمعرفة فاعلية الوحدة المطورة في تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلبة الصف الثاني اعدادي ، وتألفت عينة الدراسة من (١٠٠) طالب وطالبة قسمت الى مجموعتين ، مجموعة التجريبية ومجموعة الضابطة . اعدت الباحثة اختبارا للمكونات الاربعة الاولى للكفاءة الرياضية ، وبطاقة ملاحظة للمكون الخامس لها ،وبعد الانتهاء من التجربة مباشرة تم تطبيق الاختبار والمقياس بعديا ، واسفرت النتائج عن وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لكل من اختبار المكونات الاربعة ، وبطاقة الملاحظة للمكون الخامس للبراعة الرياضية ، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية. **(سلامة ، ٢٠١٤)**

٤. دراسة (الغامدي ، ٢٠١٧)

اجريت هذه الدراسة في السعودية ، وهدفت الى التعرف على تقويم الاداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء ممارسات البراعة الرياضية ، واتبع الباحث المنهج الوصفي في تحقيق هدف الدراسة ، تألفت عينة الدراسة من (٤٨) معلم من معلمي مجتمع الدراسة ، واعد الباحث بطاقة ملاحظة لأجل تحقيق هدف الدراسة .واظهرت النتائج توافر معظم ممارسات البراعة الرياضية بشكل منخفض لدى عينة الدراسة ، فكانت ممارسات مكون الفهم المفاهيمي بدرجة متوسطة ، وممارسات المكونات الاربعة الاخرى تحققت بدرجة ضعيفة . (الغامدي ، ٢٠١٧)

- **مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة**

١. منهج البحث

اختلفت الدراسات السابقة في منهج البحث الذي اتبعته لتحقيق اهدافها ، فبعضها وظفت المنهج التجريبي كدراسة (الجيزاني ، ٢٠١٢) ، ودراسة (سلامة ، ٢٠١٤) وبعضها وظفت المنهج الوصفي مثل دراسة(الغامدي ، ٢٠١٧) ، ومنها ما وظفت المنهجين التجريبي والوصفي كدراسة (Kanai & Norman , 2000) وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت المنهج التجريبي لتحقيق اهدافها .

٢. الهدف

تباينت الدراسات السابقة في اهدافها ، فالدراسات التجريبية هدفت معظمها الى دراسة متغير مستقل على متغير تابع كدراسة (الجيزاني ، ٢٠١٢) ودراسة (سلامة ، ٢٠١٤) ، اما الدراسات الوصفية كدراسة (الغامدي ، ٢٠١٧) كانت تهدف الى التعرف على تقويم الاداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء ممارسات البراعة الرياضية ماعدا دراسة (Kanai & Norman , 2000) فهدفت الى تصحيح بعض جوانب الإصلاح المنظومي ، وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التجريبية لتحقيق هدفها لكونها دراسة تجريبية .

٣. المرحلة الدراسية

تباينت المراحل الدراسية في الدراسات السابقة ، فالدراسات التجريبية كدراسة (الجيزاني ، ٢٠١٢) طبقت على المرحلة الابتدائية ، اما دراسة (سلامة ، ٢٠١٤) طبقت على المرحلة المتوسطة اما بخصوص الدراسات الوصفية ، فتم تطبيق بعضها على المراحل (ابتدائية ، متوسطة ، عليا) كدراسة (Kanai & Norman , 2000) ، والبعض الاخر تم تطبيقها على المدرسين كدراسة (الغامدي ، ٢٠١٧) ، ولكن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات التجريبية ، ولكنها ستطبق على المرحلة الجامعية .

- **التصميم التجريبي**

اختار الباحث التصميم التجريبي الملائم لأغراض البحث، وهو تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) المتكافئة ذات الضبط الجزئي باختبار قبلي وبعدي ، كما موضح في جدول (١) .

جدول (١): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	اختبار قبلي (اختبار مكونات البراعة الرياضية المعرفية الاربعة)	المتغير المستقل	المتغير التابع	اختبار بعدي (اختبار مكونات البراعة الرياضية المعرفية الاربعة)
التجريبية			برنامج تعليمي قائم على المدخل المنظومي	القوة الرياضية	
الضابطة			الطريقة الاعتيادية		

- **مجتمع البحث وعينته**

شمل مجتمع البحث جميع طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات في كليات التربية الحكومية الصباحية في محافظتي ديالى وبغداد للعام الدراسي (٢٠٢٠– ٢٠٢١) , اذ بلغ المجموع الكلي* لمجتمع طلبة المرحلة الثالثة (١٠٠٢) ، وقد اختار الباحث عينة قصدية للبحث من طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضية الذين يدرسون في (كلية تربية المقداد) التابعة لجامعة ديالى، للأسباب الاتية :

١. عمل الباحث كتدريسي في الكلية ، الامر الذي سهل عليه اجراء تطبيق التجربة.

٢. تعاون ادارة قسم الرياضيات مع الباحث ، مما ساعد على تبسيط بعض الصعاب المحتملة مثل الرجوع الى سجلات (ماسترات) درجات الطلبة .

٣. اغلب طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات من بيئة متقاربة اجتماعيا، واقتصاديا ، وهذا سهل للباحث تثبيت بعض المتغيرات بين مجموعتي البحث لغرض التكافؤ .وكان عدد طلبة المرحلة الثالثة (١١٤) طالب وطالبة موزعة بين ثلاث شعب ، اختار الباحث شعبتين من هذه الشعب الثلاث بشكل عشوائي و قد بلغ عدد الطلبة فيهما (٧٠) طالب وطالبة ، وبالعودة الى قوائم الاسماء تم استبعاد الطلبة المؤجلين والراسبين إحصائيا والبالغ عددهن (١٠) ليكون عدد أفراد العينة النهائي (٦٠) طالب وطالبة .

جدول (٢):عدد طلاب مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده

المجموعة	الشعبة	عدد الطلبة قبل الاستبعاد	عدد الطلبة المستبعدين	عدد الطلبة بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	٣٦	٦	٣٠
الضابطة	ب	٣٤	٤	٣٠
المجموع		٧٠	١٠	٦٠

وقد تحقق الباحث من تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات عدة التي يرى أنها قد تؤثر في نتائج البحث وهي (العمر الزمني محسوبا بالأشهر ، ،اختبار المعلومات السابقة، اختبار القوة الرياضية) ، واثبتت النتائج ان المجموعتان متكافئتان .

مرحل بناء البرنامج التعليمي بعد اطلاع الباحث على الادبيات التربوية والدراسات السابقة ، وجد غالبية البرامج التعليمية كانت معدة بأربعة مراحل ، وقد سار الباحث على نهجها ، وهذه المرحل هي :

١. التحليل : اجرى الباحث الخطوات الاتية : حدد المحتوى التعليمي الخاص بالتجربة ، وقام بتحليله معرفيا ، ثم حدد الاهداف التعليمية الخاصة بالبرنامج ، وكذلك خصائص المتعلمين وحاجياتهم ، وايضا حدد حاجات المعلمين، وقد تأكد من كل خطوة من هذه الخطوات عن طريق عرضها على المحكمين المختصين بالمناهج التربوية وطرائق تدريسها ونال ثقتهم بها، ملحق (٢) .

٢. التصميم والتطوير : اجرى الباحث لخطوات الاتية : بصوغ ٢٠٠ هدفا سلوكيا ، ونظم المحتوى منظوميا ، وصمم كراسا للبرنامج ، واعد الخطط التدريسية وفق البرنامج المعد ، وجهز اداة البحث المتمثلة باختبار القوة الرياضية ، وقام بعرض كل خطوة من هذه الخطوات على المحكمين واخذ بملاحظاتهم وتعديلاتهم ونال على ثقتهم ، ملحق (٢) .

٣. التنفيذ : قام الباحث بالخطوات الاتية : بتعين انشطة التعلم الخاصة بالمادة الدراسية ، ونفذ الخطط التدريسية المعدة وفق البرنامج التعليمي ، ودرس مجموعتي البحث بنفسه .

٤. التقويم : قام الباحث بالخطوات الاتية : قوم البرنامج تمهيديا من خلال عرض على المحكمين بعد اكمال اعدده ، وقوم البرنامج بنائيا من خلال تجربته على عينة خارج عينة البحث للوقوف على جوانب الضعف فيه وقدرته على تحقيق الطلبة للأهداف السلوكية ، وكذلك قوم البرنامج نهائيا من خلال تطبيق الاختبار بعديا .

بعد انجاز عملية اعداد البرنامج التعليمي المقترح وفق المدخل المنظومي ، باشر الباحث بتدريس المجموعة التجريبية وفق الخطط التدريسية التي تم أعدادها منظوميا اما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة الاعتيادية .

- **اختبار القوة الرياضية**

تم اعداد فقرات الاختبار بشكل مقالي ، للمادة المحددة بالفصول (العرض الجدولي للبيانات وتمثيلها ، مقاييس التمركز ، مقاييس التشتت ، نظرية الاحتمال وقوانين الاحتمال) بالاعتماد على المؤشرات الدالة على القوة الرياضية ، وتحليل المحتوى ، والدراسات السابقة ، وبلغت عدد فقراته (٣٢) فقرة مثلت المادة الدراسية المحددة للتجربة ، وكانت فصلا دراسيا كاملا ، كما قام الباحث بتقسيم فقرات الاختبار الى جزأين معتمدا على الدراسات السابقة ، اذ احتوى الجزء الاول من الاختبار الفقرات (١-١٦) شملت المادة الدراسية المحددة بالفصلين الاول والرابع ، واحتوى الجزء الثاني من الاختبار الفقرات (١٧-٣٤) شملت المادة الدراسية المحددة بالفصلين الثاني والثالث ، علما بأن الية اختيار الفصول كانت على اساس الترابط بين مكوناتها.

دلالات الصدق والثبات :

١. **الصدق الظاهري** : قام الباحث بعرض الاختبار بصورته الاولية واجابته النموذجية على مجموعة من المحكمين والمختصين للأخذ بآرائهم وملاحظاتهم ، اذ بلغت موافقة المحكمين على فقراته بنسبة اكبر من (٨٠./.) وعدلت بعض فقراته ،وبهذا الاجراء تحقق الصدق الظاهري للاختبار.

٢. **التطبيق الاستطلاعي للاختبار** : طبق الباحث الاختبار على العينة الاستطلاعية الاولى المكونة من (٤٢) طالب وطالبة ، وقد تم التحقق من وضوح الفقرات وصياغتها ، وكذلك تم تحديد الزمن الذي استغرقه الطلبة للإجابة عن الاختبار بجزأيه الاول والثاني ، فتضح ان الزمن المستغرق للاختبار تراوح بين (٥٠- ٦٠) دقيقة و بمتوسط قدره (٥٥) دقيقة.

٣. **التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار** : طبق الباحث الاختبار بجزأيه على العينة الاستطلاعية الثانية المكونة من (١٢٦) ، وبعد تصحيح الاجابات تم ايجاد الآتي:

أ. **معامل صعوبة الفقرات :**

تم حساب مستوى صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال معادلة الصعوبة الخاصة بالفقرات المقالية ، فوجد معامل صعوبة الفقرات يتراوح بين (0.57 – 0.33) ، وتعد مقبولة لكونها وقعت ضمن الحدود المسموح بها .

ب. **معامل تمييز الفقرات :**

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، باستخدام معادلة التمييز الخاصة بالفقرات المقالية ، فوجد أن معامل تمييز الفقرات يتراوح بين (0.68 – 0.28) ، وتعد جميعها مقبولة التمييز.

٤. **ثبات اختبار البراعة الرياضية** : تم استخراجه بطريقة الاتساق الداخلي ، التي تجري على اساس تطبيق الاختبار من مرة واحدة وعلى مجموعة واحدة ايضا ، وقد بلغت قيمة معامل ثبات الاختبار (0.90) ويعد مؤشرا جيدا ، وبعد التحقق من الصدق والثبات اصبح الاختبار جاهزا للتطبيق ملحق (٣) .

٥. **تطبيق التجربة**

راعى الباحث قبل الشروع بتنفيذ التجربة الامور الاتية :

أ. ادارة قسم الرياضيات تكفلت بتوزيع طالبات المرحلة الثالثة بصورة عشوائية ، واختار الباحث مجموعتي البحث بشكل عشوائي ايضا .

ب. طبق الباحث اختبار القوة الرياضية القبلي في يوم الثلاثاء ٢٠٢٠/١٠/٢٧ .

ت. باشر الباحث بتدريس مجموعتي البحث في يوم الاثنين ٢٠٢٠/١١/٢ وحتى يوم الثلاثاء ٢٠٢١/٦/١٥

ث. طبق الباحث اداة البحث على عينة البحث وفق الاتي :

١. اختبار القوة الرياضية الجزء الاول في يوم الخميس الموافق٢٠٢١/٦/١٧

٢. اختبار القوة الرياضية الجزء الثاني في يوم الاحد ٢٠٢١/٦/٢٠

وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار ، قام الباحث بتصحيح اوراق الاختبارات والحصول على النتائج .

عرض النتائج وتفسيرها

اولا. الهدف الاول : (بناء برنامج تعليمي قائم علىً المدخل المنظومي في الرياضيات لطالبات الرابع العلمي) وتم تحقيق الهدف عن طريق عدد من الإجراءات المتمثلة في مراحل بناء البرنامج التعليمي والتي تطرق لها الباحث في الفصل الثالث.

ثانيا . الهدف الثاني :(التعرف على اثر البرنامج التعليمي القائم على المدخل المنظومي في مادة الاحصاء والاحتمالية وتنمية القوة الرياضية لدى طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات) ولكي يتم التحقق من الهدف ، وضع الباحث ثلاث فرضيات صفرية رئيسة وهي :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق البرنامج التعليمي القائم على المدخل المنظومي ، ودرجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار القوة الرياضية البعدي .

ولكي يتم التحقق من هذه الفرضية ، طبق الباحث الاختبار على مجموعتي البحث بعد الانتهاء من تطبيق التجربة ، ولمعرفة دلالة الفرق بين نتائج درجات اختبار القوة الرياضية على مجموعتي البحث، أستخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ويوضح الجدول(٣) ذلك .

جدول (٣): القيمة التائية لدرجات اختبار مكونات القوة الرياضية لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T		الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	15.692	68.533	3.244	2	دالة احصائياً عند مستوى (0.05)
الضابطة	30	12.792	56.566			

نلاحظ من الجدول (٧) ان القيمة التائية المحسوبة (3.244) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2)، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بدرجة حرية (58) ولصالح طلبة المجموعة التجريبية وذلك في اختبار القوة الرياضية ، ولمعرفة حجم الاثر للبرنامج التعليمي ، تم استعمال معادلة (d) لمعرفة حجم الاثر ، وكانت قيمته (0.85) ويمثل حجم اثر كبير .

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في نتائج اختبار (القبلي – البعدي) القوة الرياضية ،ولكي يتم التحقق من هذه الفرضية ، استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مترابطتين، واظهرت النتائج كما موضح في جدول (٤) **جدول (٤):القيمة التائية المحسوبة للفروقات بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار (القبلي – البعدي) مكونات القوة الرياضية**

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي $\bar{D}$	الانحراف المعياري	قيم T		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
اختبار مكونات البراعة الرياضية	التجريبية	30	15.733	17.463	4.935	2.045	دال
اختبار مكونات البراعة الرياضية							

في الجدول (٤) ، بلغت القيمة التائية المحسوبة (4.935) وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.045) ، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (29) ، لصالح درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار مكونات البراعة الرياضية المعرفية الاربعة البعدي ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة ، وهذا يؤكد تنمية القوة الرياضية لدى طلبة المجموعة التجريبية .

٣. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة الضابطة في نتائج اختبار (القبلي – البعدي) القوة الرياضية ، ولكي يتم التحقق من هذه الفرضية ، استخدام الباحث الاختبار التائي لعينتين مترابطتين، واظهرت النتائج كما موضح في جدول (٥) . **جدول (٥):القيمة التائية المحسوبة للفروقات بين درجات طالبات المجموعة الضابطة في نتائج اختبار(القبلي – البعدي) مكونات القوة الرياضية**

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي $\bar{D}$	الانحراف المعياري	قيم T		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
اختبار مكونات البراعة الرياضية	الضابطة	30	2	1.237	1.616	2.045	غير دال

اختبار مكونات البراعة الرياضية							

وفي الجدول اعلاه ، بلغت القيمة التائية المحسوبة (1.616) وهي اقل من القيمة الجدولية (2.045) ، مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) عند درجة حرية (29) ، وهذا يؤكد ثبوت الفرضية الصفرية ورفض فرضيتها البدي، وهذا يؤكد ان الفروقات التي ظهرت في نتائج الاختبار البعدي سببه طلبة المجموعة التجريبية .

- **التفسير**

اظهرت نتائج هذه الدراسة بتفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة ويعزو الباحث هذا التفوق الى احد الاسباب الآتية :

١- ان عملية تحليل المحتوى الدراسي وتنظيمه في منظومات عامة للوحدات الدراسية ومنظومات لكل درس من دروس اعطى لطلبة المجموعة التجريبية صورة التكامل بين أجزاء المادة موضوع التعلم بشكل واضح ، وانعكس ايجابا في تنمية القوة الرياضية لديهم .

٢- ان التخطيط المنظم والعمل الدقيق في التنفيذ على وفق البرنامج القائم على المدخل المنظومي ساعد الطلبة على فهم المادة الرياضية بشكل سلس ومبسط واحدث نموا قي قوتهم الرياضية.

٣- ان عملية توزيع الطلبة بشكل مجموعات ، أعطى الفرصة لهم في البحث والتقصي من أجل الإجابة عن الاسئلة المطروحة في ورقة العمل بالنسبة لكل درس من الدروس التي درسوها وهذا ساعد على تقبل وفهم المادة التعليمية واحداث نموا في ابعاد القوة الرياضية لديهم .

٤- الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة التي حصل عليها الباحث ، يمكن استنتاج الآتي :

١. ان البرنامج التعليمي القائم على المدخل المنظومي ساهم في اعطاء المدرس دوراً جديدا في إعادة تنظيم المحتوى العلمي بعيداً عن العشوائية ، بما يتناسب مع ما يريد احرازه من اهداف تعليمية .

٢. أعان البرنامج التعليمي القائم على المدخل المنظومي بما يحتوي من اجراءات وانشطة على تنمية ابعاد القوة الرياضية لدى طلبة المجموعة التجريبية ، وظهر ذلك واضحا من خلال تطبيق الاختبار بعديا .

- **التوصيات**

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها نتائج الدراسة يمكن عرض التوصيات الآتية :

١. توظيف البرنامج التعليمي المقترح في تدريس مواد رياضية اخرى لمكانته في تنمية القوة الرياضية لدى المتعلمين .

٢. تزويد خبراء المناهج بضرورة اعتماد المدخل المنظومي في بناء وتخطيط المناهج الدراسية .

- **المقترحات**

استكمالا لهذه الدراسة، يقترح الباحث اجراء الدراسات الآتية :

١. تصميم برنامج تعليمي – تعلمي مقترح قائم على المدخل المنظومي لتدريب اساتذة الرياضيات على كيفية تنمية مكونات القوة الرياضية وقياس اثرها في طلبتهم .

٢. اجراء دراسة مماثلة تهتم بمتغيرات أخرى مثل الجنس ، والمرحلة الدراسية .

- **المصادر العربية والاجنبية**

١. الهويدي ، زيد (٢٠١٠) : **استراتيجيات تدريس الرياضيات** ، ط٢ ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الامارات .

٢. المصاروة ، مها عبد النعيم (٢٠١٢) : اثر التدريس وفق استراتيجية قائمة على الربط والتمثيل الرياضي في البراعة الرياضية لدى طالبات الصف السادس الاساسي ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، الجامعة الهاشمية ، الزرقاء ، الاردن .

٣. المالكي ، عوض بن صالح بن عمر (٢٠٠٦) : اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الهندسية المستوية على التفكير الرياضي لطلاب الرياضيات بكلية المعلمين بالطائف ، **اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية , جامعة ام القرى ، جدة .

٤. كوجك ، كوثر حسين (١٩٩٧) : **اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس** ، ط ٢، عالم الكتب، القاهرة .

٥. قرني ، زبيدة محمد (٢٠١١) : **اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية** ، ط١، المكتبة العصرية ، المنصورة ، مصر

٦. فهمي , امين فاروق وجولا جوسكي (٢٠٠٠) : **الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم للقرن الحادي والعشرين** , المؤسسة العربية
٧. العدوان , زيد سليمان , ومحمد فؤاد الحوامدة (٢٠١١) : **تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق** , ط١, دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة , الأردن .
٨. عبيد ، وليم (٢٠٠٥) : اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس وحدتي الاحاد والعشرات والجمع والطرح حتى (٩٩) للصف الاول الابتدائي على التحصيل الدراسي ونمو المهارات المعرفية العليا ، **دراسة مقدمة في المؤتمر الخامس للمدخل المنظومي في التدريس والتعلم** ، ١٦-١٧أبريل ٢٠٠٥، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة .
٩. عبد القادر ، نرجس حمدي (١٩٩٩) : تطوير وتقويم نموذج تدريسي في تصميم التقنيات التعليمية وفق منحى النظم ، **مجلة دراسات** ، مجلد (٢٦) ، عدد (١) .
١٠. عبد الصبور ، منى (٢٠٠١) : الاتجاه المنظومي وتنظيم المعلومات ، **المؤتمر العربي الاول حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ،** القاهرة .
١١. الشريف ، كوثر عبد الرحيم (٢٠٠٢) : المدخل المنظومي والبناء المعرفي، **المؤتمر العربي الثاني حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم**،١٧- ١٨ فبراير، القاهرة .
١٢. سلامة ، رانيا السعيد محمد (٢٠١٤) : فاعلية وحدة مطورة في الانماط والدوال الجبرية الخطية في تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلبة الصف الثاني من المرحلة الاعدادية ، **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية** ، جامعة طنطا ، مصر .
١٣. السعيد ، رضا مسعد ، ومحمد عبدالقادر النمر (٢٠٠٦) ، **تطوير المناهج الدراسية تطبيقات ونماذج منظومية** ، ط١ ، دار العربي للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر .
١٤. الزند ، وليد خضر (٢٠٠٤) : **التصاميم التعليمية** ، ط١، دار أكاديمية التربية الخاصة ، الرياض .
١٥. داوود , وديع مكسيموس (٢٠٠٣) : البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات ، **ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم** ، ٥-٦ ابريل , كلية التربية , جامعة عين الشمس , القاهرة .
١٦. الحموز, محمد عواد (٢٠٠٤) : **تصميم التدريس** , دار وائل للنشر والتوزيع , ط١, عمان .
١٧. قطامي ، يوسف محمود (٢٠١٣) : **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية** ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
١٨. فهمي ، فاروق ومنى عبدالصبور (٢٠٠١) : **المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية**، دار المعارف،
١٩. بوردي ، كارين (٢٠١٨) : **تدريس الاستدلال الرياضي في المرحلة الثانوية** ، (ترجمة : هشام بركات) ، ط١ ، دار البداية ناشرون
٢٠. حسن ، شحاته (٢٠٠٠) : **مفاهيم جديدة لتطوير التعليم في الوطن العربي** ، مكتبة الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة .
٢١. الجيزاني ، حيدر كاظم (٢٠١٢) : اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات على تحصيل واستبقاء تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية** ، بغداد .
٢٢. بدر، بثينة محمد محمود (٢٠٠٦) : اثر استخدام المدخل المنظومي في تحصيل الهندسة التحليلية لدى طالبات المرحلة المرحلة الثانوية بمكة المكرمة ، **الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية** ، المجلد (٩) ، العدد (١) .
٢٣. ابو الرايات ، علاء المرسي (٢٠١٤) : فاعلية استخدام نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلبة الصف الثاني الاعدادي ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، مجلد (١٧) ، عدد (٤) ، كلية التربية ، جامعة طنطا ، مصر .
31. Kanai, Kunimitsu, & Norman John (2000) : Systemic Reform Evaluation: Gender Differences in Student Attitudes Toward Science and Mathematics . Association for the Education of Teachers in Science AETS Conference Papers and Summaries of presentations. Lew, H.C. (1999) : **New goals and directions for Mathematics Education**. In: Morgan, H.C. and Woodhouse, G(Eds):Rethinking the Mathematics Curriculum, London .
32. National Research Council (NRC),(2001) : Adding it ub, **Helping children lean mathematics ,** Washington , DC : National Acadmy press ,USA .

33. Patrice , D. (2011) : Opportunities to Develop Mathematical Proficiency. How Teachers Structure Participation in the Elementary Mathematics Classroom , **phD**. University of Californi , Los Angeles.

ملحق (٢) اسماء السادة المحكمين وطبيعة الاستشارة

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	العنوان الوظيفي	طبيعة الاستشارة								
				١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	أ.د. هادي جابر مصطفى	رياضيات	جامعة الكوفة	*		*	*	*	*	*	*	*
٢	أ.د. رياض فاخر الشرع	ط.ت رياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية		*	*	*	*	*	*		*
٣	أ.د. رائد ادريس محمود	ط.ت العلوم	جامعة تكريت – كلية التربية	*	*		*	*	*	*	*	*
٤	أ.د. فائزة عبدالقادر	ط.ت رياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية			*	*	*		*	*	*
٥	أ.د. سعيد حسين علي الثلاب	ط.ت رياضيات	جامعة بابل – كلية التربية الاساسية	*		*	*	*	*	*	*	*
٦	أ.د. جاسم محمد علي	ط.ت رياضيات	جامعة ديالى – كلية التربية المقداد	*		*	*	*	*	*	*	*
٧	أ.د. محمد عباس	علم النفس التربوي	جامعة بغداد – كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية	*	*	*	*	*	*	*	*	*
٨	أ.د. لمى ناجي محمد	رياضيات	جامعة بغداد – كلية التربية – ابن الهيثم			*		*	*	*		*
٩	أ.د. صلاح خليفة اللامي	مناهج وطرائق تدريس عامة	جامعة البصرة – كلية التربية للعلوم الانسانية	*						*	*	*
١٠	أ.د. نداء محمد باقر الياسري	مناهج وطرائق تدريس عامة	جامعة البصرة – كلية التربية للعلوم الانسانية		*	*	*	*	*	*		*
١١	أ.د. نضال عيسى المظفر	مناهج وطرائق تدريس عامة	جامعة البصرة – كلية التربية للعلوم الانسانية	*	*					*	*	*
١٢	أ.د. رفاه عزيز كريم	ط.ت رياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية				*	*	*	*	*	*
١٣	أ.م.د. فاطمة عبود السامرائي	رياضيات	جامعة ديالى – كلية العلوم			*		*		*	*	*

١. تقويم اختبار المعرفة السابقة
٢. تقويم الاهداف التعليمية
٣. تقويم الاهداف السلوكية
٤. تقويم المخططات المنظومية للمادة الدراسية
٥. تقويم الخطط التعليمية
٦. تقويم اختبار مكونات البراعة الرياضية المعرفية
٧. تقويم البرنامج التعليمي
٨. المؤشرات الدالة على مكونات البراعة الرياضية