

## بناء برنامج تعليمي-تعليمي وفقاً للاستراتيجيات المعرفية لتعلم طالبات الصف الاول المتوسط واثره في الفهم المرن في الرياضيات

م.د. هيام مهدي جواد الكاظمي

أ.د. رافد بحر أحمد المعيوف

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/جامعة بغداد

كلية التربية - للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

E-mail : hiyam.m@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

### ملخص البحث

هدف البحث التعرف الى أثر برنامج (تعليمي- تعليمي) وفقاً للاستراتيجيات المعرفية لتعلم الرياضيات في الفهم المرن لطالبات الصف الاول المتوسط. وإعتمد منهج البحث التحليلي ومنهج البحث التجريبي، ووضعت الفرضية الصفرية الآتية :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج (التعليمي-التعليمي) المقترح ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم المرن في الرياضيات. عينة البحث (١٠٦) طالبة:

مجموعة تجريبية دُرست بالبرنامج(التعليمي- التعليمي) وفقاً للاستراتيجيات المعرفية وبلغ عدد افرادها (٥٣) طالبة .

- مجموعة ضابطة دُرست بالطريقة الإعتيادية وبلغ عدد افرادها (٥٣) طالبة.  
تم بناء أدوات لبحث على النحو الآتي:

١. برنامج (تعليمي- تعليمي) وفقاً للاستراتيجيات المعرفية لتعلم رياضيات الصف الاول المتوسط

٢. إختبار الفهم المرن وتكون من (٤٠) فقرة موزعة على (فهم: المحتوى والتساؤل، والمعرفي).

وبعد تطبيق الاختبار على مجموعتي البحث تم تحليل نتائجه بإستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة وكانت نتيجة البحث كالآتي:

وجود فرق معنوي بدلالة إحصائية بأقل من مستوى الدلالة (0.05) بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) الأمر الذي يؤكد اختلاف مجموعتي البحث في ضوء مؤشر الفهم المرن لصالح المجموعة التجريبية .

الكلمات المفتاحية : برنامج تعليمي- تعليمي ، الاستراتيجيات المعرفية، الفهم المرن.

## Abstract

The purpose of the research is to understand the effect of a proposed Teaching - learning program in accordance with the cognitive strategies for learning Mathematics in the flexible understanding of the first grade students of middle school.

The main Null Hypothesis:

-There was no difference of statistical significance at the level of significance (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who studied according to the proposed Teaching -learning program and the grades of the students of the standard group who studied using the usual method in the flexible understanding test in mathematics.

The sample was (106) female on the two research groups:

- Experimental group studied the proposed Teaching -learning program according to the cognitive strategies, and reached the number of (5٣) students
- A standard group studied in the normal way and reached the number of (5٣) students.

The equivalence between the two research groups was carried out in variables. and to collect the data for the experiment, three research tools were constructed as follows:

1. Teaching -Learning program according to the cognitive strategies to learn mathematics of first grade of intermediate school.
2. The concept of flexible understanding consists of (40) paragraphs divided into three parts

The results were as follows:

-. There is a significant difference in statistical significance less than the significance level (0.05) between the experimental and standard groups, which confirms the difference of the two groups in the light of the index of flexible understanding for the benefit of the experimental group.

KeyWord: Teaching-learning program, cognitive strategie flexible understanding,

**مشكلة البحث: Research Problem**

قلة البرامج (التعليمية - التعليمية) التي تستخدم الاستراتيجيات المعرفية في عملية تعليم وتعلم مادة الرياضيات لدى المتعلمين مما قد ينعكس ذلك سلباً على فهمهم المرن في أثناء عملية تعلمهم. إضافة الى عزوف المعلمين عن استخدام الاستراتيجيات الحديثة في أثناء التدريس ومنها على سبيل المثال للاحصر الاستراتيجيات المعرفية المتمثلة في كيفية معالجة المعلومات في ذهن المتعلم وكيفية الاستفادة منها في إدراك المتعلمين لعملياتهم المعرفية في أثناء عملية التعلم. ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

مأثر البرنامج (التعليمي - التعليمي) القائم على الاستراتيجيات المعرفية لتعلم طالبات الصف الاول المتوسط في فهمهن المرن في مادة الرياضيات ؟

#### أهمية البحث: Research Importance

تبرز أهمية البحث من خلال التوجه العام للدول لإعداد برامج (تعليمية- تعليمية) في مادة الرياضيات لما لهذه المادة من أهمية في تنمية المجتمعات في مختلف الجوانب، إذ إن بناء المجتمع الحديث وتطويره يتطلب الاهتمام المعرفي له كون التعليم يعد أهم ركائز التطوير مما يتطلب السير بخطى متوازنة نحو التقدم العلمي لذا فإن إعادة النظر في البرامج (التعليمية - التعليمية) أمر تحتّمه التغيرات التي تجري في المنطقة وفي العالم، كون الرياضيات تأتي في قمة السلم التعليمي والنتيجة النهائية التي تبين مستوى المتعلم ودرجة فهمه منها وما يتوقع منه ان يتعلمه . (ابوجادو ، محمد، 2004: ١٩)

#### هدف البحث: Research Objective

بناء برنامج (تعليمي - تعليمي) وفقاً للاستراتيجيات المعرفية لتعلم الرياضيات لطالبات الصف الاول المتوسط والكشف عن اثره في الفهم المرن لديهن.

#### فرضية البحث : Research Hypotheses

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج (التعليمي - التعليمي) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم المرن.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

#### حدود البحث: Research Limits

❖ طالبات الاول المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة في المدارس الحكومية النهارية لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الثالثة (٢٠١٧-٢٠١٨) كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط.

❖ الاستراتيجيات المعرفية، الفهم المرن.

**البرنامج التعليمي - التعليمي Teaching – Learning Program** : " تلك العملية التي تحدد فيها وتختار المواقف والعوامل البيئية التي تجعل المتعلم يتفاعل بطريقة مامع هذه المواقف، والمتغيرات بما يؤدي الى احداث التغيرات المطلوبة في سلوك المتعلم "

(جعفر، ١٩٩٢ : ٣٥)

❖ يعرف الباحثان البرنامج (التعليمي - التعليمي) نظرياً: هو تصميم وحدات (تعليمية - تعليمية) من خلال الاستعانة بمجموعة من الاستراتيجيات المعرفية للتعلم بشكل منظم ومتربط لمجموعة من الخبرات والمعارف والمفاهيم والأنشطة والتدريبات والوسائل التعليمية المساعدة لغرض تعليم مادة دراسية وتنمية مهارات، والتأكد من تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة لدى المتعلم من خلال وسائل تقويم متنوعة.

❖ ويعرفاه اجرائياً: مجموعة من الخطوات والأسس والإجراءات والخبرات التعليمية المنظمة والأنشطة والمهام القائمة على الاستراتيجيات المعرفية التي قام الباحثان باعدادها وفقاً لمتطلبات هذه الاستراتيجيات بهدف تحقيق تعليم فعال لدى طالبات الصف الاول المتوسط وزيادة فهمهن المرن في المحتوى المنهجي المقرر عليهن .

**الاستراتيجيات المعرفية: Cognitive Strategies** : هي "استراتيجيات التعلم التي يندمج فيها ذهن المعلم مع ذهن المتعلم في اثناء عملية التعلم والتي تؤثر في فهم المتعلم ودافعيته للتعلم، أو هي طريقة المعرفة التي يكتسبها المتعلم وينظمها، ويدمجها في بنيته المعرفية " .

( Wittrock,1968:315 )

❖ يعرفها الباحثان نظرياً: هي العمليات الذهنية المنظمة معرفياً للضبط والسيطرة على المعلومات وتخزينها واسترجاعها لغرض التعلم، يستخدمها المتعلم لربط المادة الجديدة

بالمعلومات السابقة عمليات التخطيط والتفكير والتحليل في أداءه للمهام التعليمية الموجودة في بنيته المعرفية التي تواجهه لحل المشكلات وتكون في حالة تطور دائمة يعرفانها اجرائياً: هي مجموعة الاستراتيجيات الثمان التي بني عليها البرنامج (التعليمي-التعلمي) المقترح لتدريس مادة الرياضيات لطالبات الصف الاول المتوسط من عينة البحث (المجموعة التجريبية) وتعتمد الانشطة التي تهتم بعملية الانتباه والتلخيص وربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة وتحويل المعلومات إلى صيغة اخرى وبناء المعرفة لديهن .

### الفهم المرن : Flexible Understanding:

"هو ذلك النوع من الفهم الذي يتطلب حلاً للمشكلات بطرائق غير تقليدية، او كما تبدو غير منطقية" (Spitulnik,1999) كما يعرفه بنحو ادق من خلال مكوناته وهي:

١. "فهم المحتوى :وهو استعمال او تطبيق حقائق ومفاهيم التخصص لشرح الظواهر الجديدة أو اتخاذ القرارات الواعية .

٢. فهم التساؤل: وهو تعريف نطاق المشكلة وبناء خطة منهجية أي تحديد (المعطيات والمطلوب) لعمل توضيح للمشكلة . (قطامي، ٢٠١٣: ٤٤٣)

ويعرف الباحثين الفهم المرن نظرياً : هو قدرة المتعلم على ادراك المعنى الرئيس للكلمة والعبارة أو النص من المحتوى المقرر والتنسيق بين المعلومات ذات العلاقة المتبادلة وهو عملية بنائية يدركها المتعلم وتتأثر بـ (المحتوى، وطرائق عرض المادة، ومجموعة العمليات الداخلية للمتعم مثل: عمر المتعلم وخلفيته العلمية وقدرته على تفسير وترجمة المعارف في اشكال جديدة)

ويعرفاه اجرائياً : الدرجة الكلية التي تحصل عليها طالبات عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار الخاص بالفهم المرن والذي اعد للغرض المذكور والذي من خلاله تتضح قدرة الطالبات على تحديد الافكار الرئيسية والأساسية لمحتوى المادة المقررة وتفسير العلاقات بينها واستنتاج المعاني وتحديد المعطيات والمطلوب وتعليل النتائج.

### خلفية نظرية : Theoretical Background

حظي مفهوم البرنامج التعليمي برؤى عديدة على الرغم من ان الاختلافات فيما بينها كما تبدو بأنها قليلة، إن عناصر البرنامج التعليمي تشمل الاهداف والمحتوى والمواقف التعليمية المختلفة وعمليات التقويم والتغذية الراجعة تؤدي الى زيادة المعلومات والخبرات المهارات، ويعتمد على أساسيات مدخل النظم والذي يتمثل بالمدخلات والعمليات والمخرجات. (الخطيب، 1990: ٨٦)

الاسس التي يستند عليها بناء البرامج التعليمية هي: الأسس المعرفية، النفسية (السيكولوجية)، الفلسفية، الأسس الاجتماعية والأسس التكنولوجية.

### بناء البرامج التعليمية-التعلمية: Building Teaching – Learning Program

يهدف علم التصميم التعليمي والذي ظهر في السنوات الاخيرة في مجال عملية التعليم والتعلم الى الكيفية التي يتم فيها تصميم المعرفة التعليمية التي تتاسب استعدادات واحتياجات وقابليات وقدرات المتعلمين من اجل تحقيق الاهداف التعليمية المنشودة وذلك عن طريق تحديد الاهداف التعليمية المتعلقة بالمادة الدراسية اذ يتم تحديد الحقول المختلفة للسلوك الانساني وتحويلها الى اهداف. (خوري، ١٩٨٣: ٢٢)

وتعد النظريات السلوكية والمعرفية من اهم النظريات التي ساهمت في ظهور التصميم التعليمية والتي دعمت وساهمت في نشأتها وتطورها نظريات (النظم والاتصال والانسانية والاجتماعية والذكاءات المتعددة ونظريات التعليم والتعلم المبرمج) (عبد الهادي، ٢٠٠٠: ٢٥).

### مراحل بناء البرنامج التعليمي – التعليمي :

- مرحلة التخطيط: وتتضمن: (التحليل، التصميم)
- مرحلة التنفيذ (التطبيق): وهي (قبل التنفيذ، اثناء التنفيذ وبعد التنفيذ)

• **مرحلة التقويم:** وهي التقويم القبلي، البنائي (التكويني) و النهائي (الختامي) .

**الاستراتيجيات المعرفية: Cognitive Strategies** ن بأنها "مخططات ذهنية يستخدمها الأفراد في تعاملهم مع المواقف وحلهم للمشكلات التي تواجههم"، ولذا فهي تستند إلى العلاقة للمخزون الذهني من المفاهيم والمعلومات وطبيعة ارتباط تلك المفاهيم. (Piaget,1968:٨٤) ويشير كل من (Jones , palincsar, Ogle ,and Carr , 1987) الى سترتجة التعلم والتدريس اي جعله ستراتيجياً بعد ان كان آليات تدريسية تأخذ بنظر الاعتبار بعض العوامل المؤثرة في العملية التعليمية بشكل عشوائي دون تخطيط ، فجاء الاتجاه المعرفي وركز على ان هدف التعلم المعرفي هو استيعاب الاستراتيجيات وتطبيقها وتحقيق مهارة تعلم كيف تتعلم، ووفقاً لهذا المفهوم فان الاستراتيجيات المعرفية تمثل في حقيقتها نقل النظرية المعرفية إلى حيز التطبيق العملي في التعلم وحل المشكلات . (قطامي، ٢٠١٠: ٧٧)

**الاستراتيجيات المعرفية التي تم تناولها في البحث الحالي:**

لبناء الجلسات الخاصة بالبرنامج (التعليمي- التعليمي) الى نفس تصنيف الاستراتيجيات التي حددها (Wittrock,1968) باعتباره من اوائل المنظرين الذي تناول الاستراتيجيات المعرفية:

١. استراتيجيات التمرين الاساسية .والتمرين المتشابهة والمتعددة المراحل .
٢. استراتيجيات التوضيح والتفصيل الاساسية والتفصيل المتشابهة والمتعددة المراحل
٣. استراتيجية التنظيم المعرفي الاساسية والتنظيم المعرفي المتشابهة والمتعددة المراحل.
٤. استراتيجيات مراقبة الفهم والدافعية والانفعالية المعرفية .

( Wittrock,1968: 316 )

❖ **الفهم: Understanding**

قبل الدخول الى مفهوم الفهم المرن ترى الباحثة انه من الضروري ان يتم الاشارة الى الفهم بنحو عام باعتباره اطاراً مرجعياً للفهم المرن ومن ثم يتم الاشارة الى الفهم المرن .

ترى (نظلة خضر) بان عملية الفهم هي عملية تكوين المتطلبات في ذهن المتعلم وهو يتطلب معرفة كيف ولماذا ومتى تستخدم هذه المعلومات اي معرفة اساس ودلالات مايتعلمه المتعلم. (الشارف، ١٩٩٦ : ٢٧٩)

### مستويات الفهم : The Levels Of Understanding

يشير (عجاج ،١٩٩٨) الى عدد من المنظرين منهم (Bloom ،1956)، (Barrett ،1967) (karline،1984) الذين اتفقوا على تصنيفين رئيسيين هما:

١. التصنيف الافقي : ويمثل فهم المقروء ويتشكل من فهم الكلمة، والجمله، والفقرة ، والنص
  ٢. التصنيف الرأسي فانه يشمل مكونات اجزاء الفهم ومنها فهم معنى المحتوى، والفهم الضمني والفهم الاستنتاجي (عجاج ، ١٩٩٨ : ٩٢ )
- ويشار الى تصنيف رأسي آخر يتضمن اجزاء الفهم وهي: الفهم الحرفي للمحتوى والفهم الاستنتاجي أو المعرفي الفهم التقويمي او الاجرائي أو فهم التساؤل.

(بطرس، ٢٠٠٩ : ٣٠٢-٣٠٤)

اجزاء الفهم والتي تتمثل بـ(فهم: المحتوى والتساؤل والفهم المعرفي) وتسمى الفهم المرن

يبين (Spitulnik,1999) عند (قطامي، ٢٠١٣) الفهم المرن من خلال مكوناته:

فهم المحتوى: ان المتعلم يبلغ الفهم عندما يملك القدرة على التفسير وتشكيل وجهات نظر جديدة للمادة دون الاخلال في المعنى. (بل فريدريك، ١٩٨٦)

فهم التساؤل: وهو تنظيم المحتوى لكي تتكامل الافكار والقدرة على بناء الفروض بتحديد المعطيات والمطلوب. (Borich,2001:18)

١. الفهم المعرفي: وهو القدرة على توضيح اهداف الموضوع ومحددات النموذج الرياضي واستنتاجها وتعليلها (قطامي، ٢٠١٣ : ٤٤٣)

• اما قياس مكونات اجزاء الفهم في رؤية (جامعة هارفارد) فانه يتضمن قدرة المتعلم على ما يأتي:

توضيح وتفسير محتوى مادة التعلم المحددة متمثلاً بفهم محتوى الموضوع .



يمثل فهم التساؤل عندما يتمكن المتعلم من اعطاء دليل او مؤشر أو مثال عن الموقف والقدرة على تفسير محتوى ذلك الموقف . يقاس فهم المتعلم باستطاعته على اشتقاق الاسئلة وتعميماتها واعطاء امثلة . يقاس الفهم للمتعم بمقدار ربط المعلومات الجديدة والسابقة وتعليل الاسباب ممثلاً بذلك فهم المعرفة. ( قطامي، ٢٠١٣ : ٤٤٦ )

### الدراسات السابقة: Previous Studies

(شلبي، ١٩٩٧): دراسة في مصر، هدفت الى بيان بعض أبعاد البنية المعرفية وأثرها على الاستراتيجيات المعرفية لدى المتفوقين والعاديين من طلاب المرحلة الجامعية.

(عبد الفتاح، ٢٠٠٨): أجريت في مصر جامعة الفيوم بهدف بيان فاعلية برنامج مقترح باستخدام الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية في تدريس القضايا الاجتماعية على تنمية الوعي بها والتفكير الناقد لدى الطلاب المعلمين شعبة الفلسفة والاجتماع.

(Sridi، 2012) دراسة في اندونيسيا، هدفت التعرف على اثر استراتيجية pq4r في الذكاء اللغوي والفهم القرائي لدى طالبات الصف العاشر في مادة القراءة.

(Ladel ، ٢٠١٤): دراسة في المانيا، بهدف معرفة تطور الفهم المرن للقيمة المكانية في الرياضيات

**إجراءات البحث :** تتضمن كافة الإجراءات التي اعتمدها الباحثان لغرض التحقق من فرضيات البحث وكما يأتي:

اولاً : بناء البرنامج التعليمي - التعليمي Building Teaching – Learning Program

تم بناء برنامج (تعليمي - تعليمي) وفقاً للاستراتيجيات المعرفية لتعلم الرياضيات لطالبات

الصف الاول المتوسط، وان المراحل الرئيسية الثلاث لبناء البرنامج وهي :

١. مرحلة التخطيط: (أ - مرحلة التحليل، ب - مرحلة التصميم)

١-أ - مرحلة التحليل : Analysis Phase

تُعد مرحلة التحليل هي المرحلة الأساسية التي ينبغي التركيز عليها في بناء البرنامج (التعليمي-التعلمي)، إذ يتم تحديد المسارات الأساسية والحاجات التي تتبع في البرنامج تحديد الأهداف التعليمية: تم اشتقاق الأهداف الخاصة بالبرنامج من بين الأهداف العامة تشمل ثلاث مجالات وهي (المعرفي والمهاري، والوجداني) لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط.

• **تحديد المحتوى الدراسي وتحليله:**

تم تحديد كتاب رياضيات الصف الأول المتوسط بجميع فصوله .ثم تم تحليله الى مكونات المعرفة الرياضية، وتم اعتماد اسلوب التحليل الهرمي لكون الرياضيات علم يعتمد التسلسل والتتابع المنطقي حيث تمت عملية التحليل حسب مكونات المعرفة الرياضية.

#### ١ - ب - مرحلة التصميم:

وتعدهذه المرحلة جزءاً من التخطيط، وتعني وضع الصيغة الهيكلية التي تنظم فيها عناصر البرنامج (التعليمي - التعلمي) في سلسلة من الخطوات الاجرائية، كما تعني صياغة مخطط لتنفيذ عملية التدريس التي يقوم بها المدرس. (زيتون، ٢٠٠٥: ٣٧٢)

**اختيار الاستراتيجيات:** تم اختيار الاستراتيجيات المعرفية المصنفة لـ (Wittrock,1968) - اعداد الخطط التدريسية: تم اعداد الخطط التدريسية لكل من المجموعة التجريبية التي تدرس بالبرنامج (التعليمي -التعلمي) القائم على الاستراتيجيات المعرفية والمجموعة الضابطة.

**تحديد مفهوم الفهم المرن :** تم تحديد (٣) مكونات له استناداً الى الفلسفة النظرية

لتعريف (Spitulnik,1999) وهذه المكونات هي: (فهم المحتوى Understanding content،

فهم التساؤل: Understand the question، الفهم المعرفي: Cognitive Understanding

#### • **التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار: Statistical Analysis Of Test Paragraphs**

تُعتبر عملية التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار من الخطوات الأساسية، حيث ان التحليل الاحصائي يكشف عن دقة الفقرات في قياس ما وضعت لقياسه (Ebel, 1972: ٤٠٥)

وبواسطة التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار نجد :

### - القوة التمييزية ب (التجزئة النصفية): Discriminati The power of

بعد تطبيق الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٥٠) طالبة، تم اعتماد أسلوب التجزئة النصفية لبيان مدى أهمية الفقرة الواحدة ضمن فقرات الاختبار المعتمدة من خلال إجراء عملية المقارنة المعنوية بموجب اختبار (Mann Whitney) اللامعلمي، إذ تشير النتائج الى مستوى الأهمية العالية لفقرات موضوع قياس القوة التمييزية من خلال نتائج مستويات الدلالة العالية جداً عند مستوى أقل من ( $P < 0.001$ ) ولكافة فقرات الاختبار، وبذلك يتأكد بموجب ما تقدم تحقق حالة الاستجابات المتنوعة للمستجيبين على عموم درجات الاختبار المعتمدة في عملية القياس وهو (مقياس - Lekirt) الرباعي المتدرج وتلخيصاً لما تقدم، يمكن القول بأن مستوى القوة التمييزية لفقرات اختبار الفهم المرن قد حقق مستواً عالٍ من التمييز وبدرجة معنوية عالية من خلال انعدام قيم مستوى الدلالة المحتسبة على تقريب ثلاث درجات عشرية، الأمر الذي يتأكد بموجبه حالة الأهمية القصوى لعموم فقرات اختبار الفهم المرن .

**معاملات الصعوبة:** تشمل تم احتساب معاملات الصعوبة وفعالية الفقرة للبدايل، لفقرات اختبار الفهم المرن لعينة الطالبات بالتجزئة النصفية بعد إعادة التوزيع الى مجموعتين (دنيا، وعليا) وبواقع ٢٧% من العدد الكلي لكلٍ منها بعد ترتيبها تصاعدياً، كما تم إعادة تصنيف المؤشرات المذكورة بموجب التصنيف الثنائي المتضاد (٠، ١) وذلك بموجب نقطة عتبة القطع (٢.٥) للمقياس الرباعي (١، ٢، ٣، ٤) ، إذ أن درجة (٠) للاستجابات المتحققة بأدنى عتبة القطع، والدرجة (١) للاستجابات المتحققة بأعلى عتبة القطع. وكانت نتائج معاملات الصعوبة لفقرات المبحوثة بالتجزئة النصفية ضمن المدى (٠.٧٤١ - ٠.٨٠٦)، وجاءت النتائج الملاحظة لفعالية الفقرة للبدايل كلها سالبة الأمر الذي يعكس فاعلية تلك الفقرات جميعاً للدراسة الحالية.

• **الصدق Validity:** للحصول على صدق الاختبار عرض اختبار الفهم المرن على المحكمين الذين أيدوا أن فقرات الاختبار مناسبة للغرض الذي وضعت من اجله وبنسبة (٨٦%) فاكثر وهو قياس الفهم المرن لدى عينة البحث وبذلك يعد الاختبار صادق ظاهرياً.

وصدق البناء هو الأكثر تمثيلاً لمفهوم الصدق ويسمى بصدق التكوين الفرضي أو صدق المفهوم وقد تحققت الباحثة من صدق البناء عن طريق:

**صدق الترابطات الطرفية (علاقة الفقرة بالاختبار الكلي لاختبار الفهم المرن) :**

نتائج تقدير درجة الاتساق الداخلي للاستجابات الملاحظة للعينة الاستطلاعية بموجب معامل الارتباط البسيط لسبيرمان، ما بين الفقرات بالاختبار ككل والذي أشارت فيه نتائج المعاملات كافة الى وجود علاقة معنوية بدلالة أقل من مستوى ٠.٠٥، الأمر الذي يعكس أهمية الفقرات.

• **الثبات : The Reliability** تم استخدام طريقة (ألفا-كرونباخ) لتقدير الاتساق الداخلي للعينة الاستطلاعية وتبين انها تحقق مستواً عالى من الاتساق الداخلي بالمقارنة بالحد الحرج طبقاً الى (بلوم، ١٩٨٣)، كانت القيمة المحتسبة (٠.٨٢) والحد الأدنى (الحرج) هو (٠.٧٠).

- **مرحلة التنفيذ Implementation Stage** تنفيذ البرنامج (التعليمي - التعليمي) وفقاً للستراتيجيات المعرفية عن طريق تجربته على عينة البحث الاصلية.

#### • التصميم التجريبي:

يمثل تصميم التجربة مخطط عمل وبناء يمكن الباحث من أداء عمله المطلوب والتحقق من الفروض التي وضعها اذ ان استخدام التصميم التجريبي المناسب يعد امراً مهماً في كل بحث تجريبي لانه يساعد بالحصول على اجابات علمية لاسئلة البحث. (عبيدات وآخرون: ١٩٨٢، ٢٤٧)

ولذلك تم استخدام احد التصاميم التجريبية الحقيقية وهو تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) المتكافئتين ذات القياس البعدي.

#### • مجتمع البحث : Research Population

حُدّد مجتمع طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية للبنات والتابعة لمديرية تربية الكرخ الثالثة، للعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) إذ بلغ المجتمع الكلي للطالبات (١٢٢٧٦) طالبة.

### • عينة البحث : Sample of Research

تم اختيار مدرسة متوسطة الزهراء التابعة لمديرية الكرخ الثالثة، وعينة البحث تضم شعبتين من أصل ثلاثة شعب تم اختيارها عشوائياً من مدرسة التجربة وكل شعبة تمثل مجموعة من مجموعات التصميم التجريبي المختار (الضابطة والتجريبية)

### إجراءات الضبط Control The Experimental

إجراء عملية التكافؤ في خصائص المجموعتين (التجريبية والضابطة) في بعض المتغيرات التي قد تؤثر من خلال تفاعلها مع المتغير المستقل في المتغير التابع له وبالتالي فقد تؤثر بالنتائج (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨: ٢٨٢)

### السلامة الداخلية للتصميم التجريبي:

وتم إجراء التكافؤ الإحصائي بين طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في عدد من المتغيرات التي نعتقد أنها قد تؤثر في نتائج التجربة من خلال تداخلها مع المتغير المستقل وتأثيرها في المتغير التابع .

### أولاً: (اختبارات جودة توفيق التوزيع الطبيعي لمؤشرات التكافؤ جميعها):

ان اختبار جودة توفيق النموذج الطبيعي يشكل حجر الأساس لأجراء كافة الخطوات الإحصائية المعتمدة والتي تخفق عند عدم تحقق تلك الجودة . وللتحقق من صحة افتراض التوزيع الطبيعي لنتائج مؤشرات التكافؤ للعينتين (الضابطة والتجريبية)، الأمر الذي يتأكد بموجبه صحة تطبيق التقديرات النقطية لتقدير معلمات النموذج الطبيعي المفترض والمتمثلة بمتوسط القياس والانحراف المعياري والخطأ المعياري وتقدير ٩٥% فترة ثقة لمتوسط المجتمع فضلاً

عن صحة اختبار فرضية تساوي التباينين بموجب اختبار (ليفين - F) وصحة فرضية تساوي الأوساط بموجب (أستيوذنت - T). تم استخدام اختبار (كالمجروف-سميرنوف) والجدول رقم (١) يبين ذلك:

جدول (١): اختبار كالمجروف - سميرنوف لفحص جودة توفيق الأنموذج الطبيعي لمؤشرات التكافؤ للعينتين التجريبية والضابطة

| المؤشر                           | العينة    | اختبار كالمجروف - سميرنوف لاختبار جودة توفيق النموذج الطبيعي |
|----------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| العمر                            | التجريبية | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 0.904                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.388                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
|                                  | الضابطة   | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 0.844                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.475                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
| معدل السادس الابتدائي            | التجريبية | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 0.912                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.376                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
|                                  | الضابطة   | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 0.779                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.578                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
| تحصيل الرياضيات السادس الابتدائي | التجريبية | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 0.734                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.654                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
|                                  | الضابطة   | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 0.605                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.857                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
| المعرفة السابقة للفهم المرن      | التجريبية | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 0.992                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.278                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
|                                  | الضابطة   | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 1.015                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.254                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
| اختبار الذكاء                    | التجريبية | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 1.347                               |
|                                  |           | مستوى الدلالة التقاربي 0.053                                 |
|                                  |           | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى NS                         |
|                                  | الضابطة   | (K-S) لاختبار Z إحصاءه - 1.038                               |

|           |       |                                   |
|-----------|-------|-----------------------------------|
| (الطبيعي) | 0.232 | مستوى الدلالة التقاربي            |
|           | NS    | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى |

NS: غير معنوي بدلالة أكبر من مستوى ٠.٠٥

من خلال مراجعة نتائج الجدول (١) يتضح، تحقق صحة افتراض التوزيع الطبيعي لنتائج مؤشرات التكافؤ للعينتين (الضابطة والتجريبية) ويشير الجدول رقم (٢) الى بعض نتائج الإحصاءات الوصفية الخاصة بمؤشرات التكافؤ للعينتين (التجريبية والضابطة).

الجدول (٢) الإحصاءات الوصفية لتقديرات معلمات مؤشرات التكافؤ (بتحقق التوزيع المعتدل (الطبيعي) ولكلا العينتين

| المؤشرات                       | العينة    | المتوسط | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | فترة ثقة ٩٥ % للمتوسط الحسابي |             | أدنى استجابة | أعلى استجابة |
|--------------------------------|-----------|---------|-------------------|----------------|-------------------------------|-------------|--------------|--------------|
|                                |           |         |                   |                | الحد الأدنى                   | الحد الأعلى |              |              |
| العمر                          | التجريبية | 50      | 149.3             | 5.5            | 0.8                           | 147.8       | 132          | 160          |
|                                | الضابطة   | 50      | 149.6             | 5.3            | 0.8                           | 148.1       | 143          | 163          |
| معدل السادس الابتدائي          | التجريبية | 50      | 82.1              | 13.0           | 1.8                           | 78.4        | 54           | 99           |
|                                | الضابطة   | 50      | 81.5              | 11.8           | 1.7                           | 78.1        | 59           | 99           |
| التحصيل السابق لمادة الرياضيات | التجريبية | 50      | 77.3              | 16.1           | 2.3                           | 72.8        | 50           | 100          |
|                                | الضابطة   | 50      | 77.2              | 16.2           | 2.3                           | 72.6        | 50           | 100          |
| المعرفة السابقة للفهم المرن    | التجريبية | 50      | 15.4              | 4.2            | 0.6                           | 14.2        | 6            | 26           |
|                                | الضابطة   | 50      | 15.3              | 5.1            | 0.7                           | 13.9        | 7            | 28           |
| اختبار الذكاء                  | التجريبية | 50      | 16.1              | 6.1            | 0.9                           | 14.4        | 8            | 32           |
|                                | الضابطة   | 50      | 16.5              | 6.0            | 0.9                           | 14.8        | 9            | 30           |

ثانياً- اختبار درجة التكافؤ للمؤشرات السابق ذكرها :

ولأجل اختبار درجة التكافؤ ما بين استجابات كلا العينتين في ضوء الفرضية الإحصائية المعلمية المركبة التي تنص :

$$H_0: \mu_E = \mu_C$$

$$\sigma_E^2 = \sigma_C^2$$

حيث تشير :

$\mu_E$  و  $\mu_C$  الى متوسط القياس لاستجابات العينتين التجريبية والضابطة على التوالي.

$\sigma_E^2$  و  $\sigma_C^2$  الى تباين استجابات العينتين التجريبية والضابطة على التوالي.

يبين الجدول رقم (٣) نتائج اختباري ليفين لتساوي التباين والتائي لاختبار تساوي الوسطين وفي ضوء نتائج مستويي الدلالة للاختبارين الأنفي الذكر عند كل مؤشر يتضح بأن الفرضية المذكورة هي متحققة في جزئها الأول والثاني، مما يعني إمكانية قبولها وهو ما يؤكد تكافؤ استجابات كلا العينتين وبدرجة معنوية عند مستوى دلالة بأكبر من (٠.٠٥).

الجدول (٣) اختبارات المعنوية لنتائج مؤشرات التكافؤ ما بين العينتين (التجريبية والضابطة)

| المؤشر                           | أختبار ليفين لتساوي التباينين |         | الأختبار التائي لتساوي الوسطين |             |
|----------------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------|-------------|
|                                  | F اختبار                      | الدلالة | الاختبار التائي                | درجة الحرية |
| العمر الزمني                     | ٠.٨٢.٠                        | NS٧٧٠0. | -0.277                         | 98          |
| معدل السادس الابتدائي            | ٥٤٦.٠                         | NS٤٦٢0. | 0.242                          | 98          |
| تحصيل الرياضيات السادس الابتدائي | ٠.٤٩.٠                        | NS٨٢٤0. | 0.050                          | 98          |
| المعرفة السابقة / الفهم المرن    | ٧٨٣.٢                         | NS٠٩٨0. | 0.086                          | 98          |
| اختبار الذكاء                    | ٠.٣٦.٠                        | NS٨٤٩0. | 0.348                          | 98          |

(\*) NS: غير معنوي بدلالة أكبر من مستوى 0.05

**السلامة الخارجية للتصميم التجريبي** ضبط المتغيرات الدخيلة من الأمور المهمة جداً في البحوث التجريبية ، ونعني بها صدق الاختبار بالدرجة التي تمكن الباحث من تعميم نتائج بحثه على مجتمع البحث في الظروف التجريبية نفسها والى مدى تمثيل افراد عينة البحث أو افراد التجربة الى المجموعة الكبيرة التي ينتمون اليها. (عبد الرحمن وعدنان، ٢٠٠٧: ٤٧٩) وتم السيطرة على العوامل الدخيلة غير التجريبية للحد من تأثيرها على نتائج التجربة للوصول الى درجة دقيقة، من خلال السيطرة على المتغيرات (الحوادث



المصاحبة، الاندثار التجريبي، مدة التجربة، عامل النضج وأثر الإجراءات التجريبية المتمثلة بالتدريس والمادة الدراسية توزيع الحصص الدراسية وأداة القياس)  
النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية للبحث:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج (التعليمي - التعليمي) وبين درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم المرن في الرياضيات.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

#### أ- اختبار جودة توفيق التوزيع الطبيعي لمؤشر الفهم المرن:

قمنا بفحص جودة افتراض التوزيع الطبيعي لقراءات الفهم المرن المحولة بالدرجات المئوية على عموم مجموع أستجابات الطالبات في ضوء المقياس الرباعي الرتبي المتضاد بتدرج (١،٢،٣،٤) بتمثيل حالي (الإجابة عن السؤال، وتفسير السؤال) على التوالي لأسئلة الفهم المرن

المكونة من (٤٠) سؤال وللعينتين (التجريبية والضابطة). والجدول (٤) يوضح ذلك

الجدول (٤) اختبار كولمغروف - سميروف لفحص جودة توفيق الأنموذج الطبيعي للفهم المرن للعينتين (التجريبية والضابطة)

| العينة                               |         |                                   |
|--------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| أختبار كولمغروف - سميروف لعينة واحدة |         |                                   |
| القرار                               | التلخيص | مؤشر فحص الموائمة                 |
| قبول الفرضية                         | ٥٠      | عدد أفراد العينة                  |
|                                      | 0.992   | (K-S) لاختبار Z إحصاءة -          |
|                                      | 0.278   | مستوى الدلالة التقاربي            |
|                                      | NS      | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى |
| البيانات تتبع دالة التوزيع (الطبيعي) |         |                                   |
| قبول الفرضية                         | 50      | عدد أفراد العينة                  |
|                                      | 0.613   | (K-S) لاختبار Z إحصاءة -          |
|                                      | 0.846   | مستوى الدلالة التقاربي            |
|                                      | NS      | 0.05 المقارنات المعنوية عند مستوى |
| البيانات تتبع دالة التوزيع (الطبيعي) |         |                                   |

NS: غير معنوي بدلالة أكبر من مستوى 0.05

يبين الجدول (٥) بعض نتائج الإحصاءات الوصفية الخاصة للعينتين (التجريبية والضابطة).

الجدول (٥) الإحصاءات الوصفية لتقديرات معلمات مؤشر الفهم المرن تحت افتراض صحة تحقق التوزيع الطبيعي

| العينة    | المكر<br>ر | المتوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري | الخطأ<br>المعيا<br>ري | فترة ثقة ٩٥ % للمتوسط<br>الحسابي |             | أدنى<br>استجابة | أعلى<br>استجابة | نسبة<br>التطور % |
|-----------|------------|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|------------------|
|           |            |                    |                      |                       | الحد الأدنى                      | الحد الأعلى |                 |                 |                  |
| الضابطة   | 50         | 51.5               | 13.9                 | 2.0                   | 47.6                             | 55.5        | 30              | 85.8            | 16.31%           |
| التجريبية | 50         | 59.9               | 10.5                 | 1.5                   | 56.9                             | 62.9        | 40.8            | 90.8            |                  |

وتشير نتائج الجدول (٥) ومن خلال مقارنة المتوسطات الحسابية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) الى تفوق اداء طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفقاً للبرنامج (التعليمي-التعلمي) على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في مؤشر الفهم المرن وتحت افتراض صحة تحقق التوزيع الطبيعي ولأجل اختبار درجة التماثل ما بين أستجابات كلا العينتين في ضوء الفرضية الإحصائية المعلمية المركبة التي تنص

$$H_0: \mu_E = \mu_C$$

$$\sigma_E^2 = \sigma_C^2$$

حيث تشير:

$\mu_C$  و  $\mu_E$  الى متوسط القياس لإستجابات العينتين التجريبية والضابطة على التوالي.  
 $\sigma_C^2$  و  $\sigma_E^2$  الى تباين أستجابات العينتين التجريبية والضابطة على التوالي.

وتشير نتائج اختبائي ليفين لتساوي التباينين والتائي لاختبار تساوي الوسطين، وفي ضوء نتائج مستويي الدلالة للاختبارين الأنفي الذكر الى عدم تحقق الفرضية المذكورة في جزئها الأول والثاني مما يعني عدم إمكانية قبولها وهو ما يؤكد عدم تطابق استجابات كلا العينتين وبدرجة معنوية عند مستوى دلالة بأصغر من (0.01). والجدول (٦) يبين ذلك.  
الجدول (٦) اختبارات الفرضية المعلمية لنتائج لمؤشر الفهم المرن ما بين العينتين التجريبية والضابطة

| المؤشر      |        |          | أختبار ليفين لتساوي التباينين |      | الأختبار التائي لتساوي الوسطين |  |
|-------------|--------|----------|-------------------------------|------|--------------------------------|--|
| الفهم المرن | F-test | Sig.     | t-test                        | d.f. | Sig. (2-tailed)                |  |
|             | 7.077  | 0.009 HS | -3.405                        | 91   | 0.000 HS                       |  |

HS: عال المعنوية بدلالة أصغر من مستوى 0.01

ومن خلال حساب التكرارات ونسبها المئوية لنتائج أستجابتي النجاح والفشل موضوع مؤشر اختبار الفهم المرن عند كل سؤال وللعينتين (التجريبية والضابطة) بالإضافة الى حساب نتائج معامل التوافق للاقتزان واختبار مدى معنوية يتضح بأن نسبة أعداد الأسئلة التي جاء فيها

معامل الارتان بدلالة معنوية بأقل من مستوى دلالة 0.05 هي (28) فقرة دالة مايعني امكانية قبولها وتمثل مانسبته (٧٠%)، الأمر الذي يؤكد مستوى أرتفاع مؤشر الفهم المرن لدى طالبات الصف الأول المتوسط، العينة التجريبية مقارنة بالفهم المرن لدى طالبات العينة الضابطة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (٢٠١٢ ، Ladel ، 2014, Sridi) والتي أظهرت نتائجها تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم والفهم المرن.

#### ❖ المصادر العربية

- أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠٠٤). علم النفس التطوري الطفولة والمراهقة. دار المسيرة، عمان ، الأردن.
- بطرس، حافظ بطرس (٢٠٠٩): تدريس الاطفال ذوي صعوبات التعلم، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- بل، فريدريك (١٩٨٦): طرق تدريس الرياضيات، ترجمة محمد أمين المفتي وممدوح محمد سليمان، الدار العربية، عمان، الاردن .
- جعفر، موسى حيدر (١٩٩٢): " نظرة تحسبية لاستخدام الحقائق التعليمية والتدريبية في التعليم التقني والمهني "، المجلة العربية للتعليم التقني، العدد ٢، بغداد ، العراق.
- الخطيب، أحمد (١٩٩٠). التعليم والبرامج التعليمية. ط٣ ، مكتبة قاهر، قطر.
- خوري، توما جورج (١٩٨٣). المناهج التربوية مرتكزاتها تطورها تطبيقاتها ط١، دار العربية للنشر، بيروت، لبنان .
- خضر، نضله (١٩٨٤): اصول تدريس الرياضيات، ط٣، عالم الكتب، القاهرة ، مصر.
- زيتون، حسن حسين (٢٠٠٥): التدريس نماذج ومهاراته، ط٢، عالم الكتب، القاهرة.
- الشارف أحمد العريفي (١٩٩٦): المدخل لتدريس الرياضيات، الجامعة المفتوحة، طرابلس.

- شلبي، امينة،: (١٩٩٧) بعض أبعاد البنية المعرفية وأثرها على الاستراتيجيات المعرفية لدى المتفوقين والعاديين من طلاب المرحلة الجامعية، (اطروحة غير منشورة)، جامعة عين شمس، مصر .
  - عبيدات، ذوقان، وآخرون (١٩٨٢) : البحث العلمي، مفهومة، أدواته، أساليبه، دار مجدلوي للنشر والتوزيع، عمان .
  - عبد الرحمن، سعد (١٩٩٧) القياس النفسي، مكتبة الفلاح، الكويت
  - عجاج، خيرى المغازي (١٩٩٨): صعوبات القراءة والفهم القرائي التشخيص والعلاج، ط١، دار وفاء، المنصورة، مصر.
  - عبد الرحمن، أنور حسين، عدنان زنكنة (٢٠٠٧): الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية، الطبعة الأولى، دار الوفاق، بغداد، العراق.
  - عبد الفتاح، محمد، أمال جمعة (٢٠٠٨) فاعلية برنامج مقترح باستخدام الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية في تدريس القضايا الاجتماعية، كلية التربية، جامعة الفيوم، (أطروحة دكتوراه منشورة على المكتبة الالكترونية)، أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة [www.gulflsdis.com](http://www.gulflsdis.com)
  - عبد الهادي، نبيل (٢٠٠٠) : نماذج تربوية تعليمية معاصرة، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الاردن
  - قطامي، يوسف (٢٠١٠): النظرية المعرفية في التعلم، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط١، عمان، الأردن.
  - ----- (2013): استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط١، عمان، الأردن.
- ❖ المصادر الاجنبية

- Bloom, B.S. and Others.( 1971): **At book on formative and summative evaluation of studenry learning**, MS. Craw Hill: New York
- Borich, D.(2001): Vital impression: the KMP approach to clidren, educational foundation at: **www. Avef.org** and at: [www.samschool.org](http://www.samschool.org).
- Ebel, R.h :(1972), **Essentials of Educational Measurement**, Englewood cliffs, prentice – Hallm, New Jersey..
- Karlin ,Robert ,(1984) : **Teaching reading un high school** : Improving reading in the content area .4<sup>th</sup> Edition , New York : Happer and Row publisher.
- Ladel, S. & Kortenkamp, U. (in press 2014) Handlungsorientiert zu einem flexiblen Verständnis von Stellenwerten - ein Ansatz aus Sicht der Artifact-Centric Activity Theory. In: Ladel, S.; Schreiber, Chr. (Hrsg.) (2014). Von Audiopodcast bis Zahlensinn. Band 2 der Reihe Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien in der Primarstufe. Münster: WTM-Verlag
- Piaget, G :(1969), **All are highly sinoilar in comtint each contations valuable information on the application of digtion principles to chaccrom preticell**. No4.
- Sriadi·Inyoman Yarmadi·(2012):"**The Effect of pq4r strategy and linguistic inyellegence on reading comprehension of the tenth grade**"students of sman1 ‘sukasada in the Ganesha Univercity of Educatin..
- Wittrock ,M.,(1968),(ed).Students thought processes .In handbook of are es of research on te aching '( ed .) Merlin Wittrock ,Mnew york , Macmillan ,pp: 214 – 229