

## عنوان البحث

تطور فهم المجموعة في الرياضيات لدى أطفال مدينة بابل

كلية التربية الأساسية

الباحث: د. عماد حسين عبيد المرشدي

## الفصل الأول

### التعريف بالبحث

#### أولاً: مشكلة البحث

على الرغم من الأهمية المتزايدة للرياضيات في العصر الحالي وما طرأ على مناهجها من تطورات، إلا أن الكثير من الطلبة يعانون من صعوبات في تعلمها وقد إرتبطت بتلك الصعوبات المخاوف والقلق لدى الطلبة الأمر الذي ولد لديهم الشعور بأن تعلم الرياضيات أمر صعب ومعقد لا يقدر على تعلمها إلا ذو المستويات العليا.

أن الكثير من التلاميذ يجدون صعوبة بالغة في تعلم الرياضيات وينظرون إليها على انها مادة جافة ومملة مما أدى إلى عزوفهم عن تعلمها، وجعل البعض منهم يكمل دراسته في العلوم الانسانية بعيداً عن دراسة الرياضيات.

فضلاً عن ذلك ان ضعف التلاميذ في مادة الرياضيات وتدني مستوى تحصيلهم (كثرة الرسوب وقلة النجاح) جعلها مصدر قلق بالنسبة لهم ولأولياء أمورهم وللمعلمين على حد سواء، وذلك لأن البناء الرياضي لهذه المادة هو بناءً هرمياً وتراكمياً تعتمد فيه الأفكار الجديدة على الأفكار السابقة. فتعلم مادة الرياضيات وفهم المفاهيم الاساسية لها ما زال يشكل مشكلة لدى الأطفال عامة وتلامذة المرحلة الابتدائية خاصة لكون هذه المرحلة هي الأساس في التعلم لانها تعد حلقة الوصل للمراحل التعليمية اللاحقة، فالرياضيات في هذه المرحلة تمثل الدعامة الرئيسة والأساس المتين لبناء المفاهيم الرياضية الأساسية التي يستند عليها التلميذ في مراحل التعليم المختلفة فضلاً عن كونها مرحلة انتقال من العمليات الملموسة إلى العمليات المجردة .

اذ يرى مجموعة من العلماء ومن بينهم العالم بياجيه (Piaget,1952) أن كل الأطفال قادرين على اكتساب معظم المفاهيم الرياضية والعلمية في مرحلة الطفولة، وأن عدم قدرتهم على فهمها قد لا يرجع إلى نقص الاستعداد بل قد يرجع إلى ضعف أو نقص في تلك الخبرات المقدمة لهم، فالعوامل البيئية (الثقافية، الاجتماعية، الاقتصادية... الخ) لها تأثير واضح في تأخير مراحل تكون المفهوم وتعجيل ظهوره .

وعلى أية حال فهناك آراء مختلفة في تفسير المفاهيم الأساسية في الرياضيات ومنها فهم المجموعة عند الأطفال، فمنهم من يعتقد بأنه غريزي، في حين يرى آخرون بأنه مكتسب من البيئة التي يعيش فيها الطفل، ومنهم من يؤكد بأنه يعتمد على القدرات العقلية.

وبما ان هذه الاراء والدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع في مناطق مختلفة من العالم لم تتفق على عمر محدد في فهم الاطفال لهذه المفاهيم،فأن أي نشاط او منهاج يصمم لهذه المفاهيم يعد قاصرا ان لم يوضع في ضوء معرفة العمر الحقيقي لكل مرحلة عمرية في فهم الاطفال لها .

لذا فان مشكلة البحث الحالي تتبثق من خلال دراسة تطور فهم المجموعة في الرياضيات عند الأطفال الذي يعد مفهوما مركبا يحتوي على عدة مفاهيم في الرياضيات التي تكون متداخلة مثل مفهوم ( المجموعة، المجموعات المتكافئة، المجموعات المتساوية، المجموعات الخالية، والمجموعات الأكثر والأقل في الرياضيات) ، وتحاول التعرف أو الإجابة عن التساؤلات الآتية: ما هي درجة تطور فهم المجموعة في الرياضيات عند الأطفال بأعمار (6-8-10)سنة؟ وهل هناك مسار تطوري في فهم الأطفال للمجموعة في الرياضيات؟ وهل يختلف الذكور عن الإناث في فهم المجموعة في الرياضيات ؟.

### ثانيا: أهمية البحث

تعد مرحلة الطفولة بجوانبها المختلفة مرحلة مهمة للنمو الجسمي والعقلي والنفسي ولها آثارها العميقة في تكوين المفاهيم الأساسية لدى الأطفال ، حيث أن أدراك الأطفال للمفاهيم يساعد على فهم الأشياء وتفسيرها ، وما الطفولة إلا فترة الإعداد للحياة بل هي الحياة بدورها المتنامي المستمر، فما يكتسبه الطفل من خبرات في البيت والمدرسة يؤثر على حياته تأثيرا بالغا ، فهناك ما يطلق عليه تعبير (الفترة الحرجة) ومؤداها أن الانتقال من مرحلة نمو معينة إلى مرحلة أخرى يجب أن لا تعترضه عوائق في النمو العقلي والجسمي، وذلك لأن آثارها ستعكس سلبياً أو إيجابياً على الطفل، فالطفل خلال مراحل النمو المتعاقبة يتطلب عناية بحاجاته النفسية والعقلية والاجتماعية والفيولوجية وهذا يستتبع التفتاً إلى القدرات العقلية والتي بدورها تستلزم توجيهاً صائباً (الجسماني، 1984 :23-24).

أن الأهتمام بمرحلة الطفولة ليس بالامر الجديد فقد واصل الباحثون محاولاتهم لتحسين الفرص التربوية لمرحلة الطفولة عامة وتوسيعها على مدى سنوات عدة ،لان الطفل في هذه المرحلة بحاجة إلى توافر المناخ الملائم الذي يكشف عن قدراته ومواهبه ليساعده على التفكير المنظم الهادئ(Sprinthall, & Sprinthall, 1974: 30).

وقد حظي النمو المعرفي للطفل بأهتمام كبير في معظم دول العالم المتقدم من الأنشطة والفعاليات المختلفة التي تقدم له لكونه يشكل محور التطور في شخصيته وقدرتها على التفاعل مع البيئة والتأثير فيها وأساساً لتكامل نموه واستقراره ، ويرى عدد من علماء التربية والنفس أن ثمة علاقة إيجابية بين ثقافة الطفل والنمو المعرفي حيث أن الثقافة تجعل الطفل مفكراً ومبدعاً في كثير من المجالات، اذ يوصي هؤلاء العلماء بضرورة التخلي عن مد الطفل بثقافة الذاكرة

التي تعتمد على (الحفظ والتلقين) والإهتمام بالممارسة العملية التي تعد أساساً للتكوين المعرفي (العقلي) في حياة الطفل المستقبلية، وتتيح له القدرة على الخلق والإبداع (Harlook, 1964: 15).

ويعد مدى إدراك الطفل لأهمية الرياضيات وتطبيقاته العملية وكذلك فهمه للعلاقة بينه وبين العلوم الأخرى من العوامل الأساسية التي ينبغي أن تأخذ بنظر الاعتبار عند التفكير في إعداد مناهج للرياضيات في مرحلة الطفولة من قبل واضعي المناهج، إذ أن الدراسة الشكلية الحالية للرياضيات في مرحلة الطفولة لا تهيء الوسط الذي تطور فيه حرية التفكير لدى الطفل، فقبل فهم أي تركيب شكلي للرياضيات يجب أن تتوفر خبرات كثيرة للطفل تساعد على التعامل مع المفاهيم الرياضية والتفاعل معها بطريقة علمية ليفهم مغزاها ويدرك الغرض منها، وعلى هذا الأساس ينبغي أن لا يصبح تدريس الرياضيات قاصراً على مهارات الحساب بل موجهاً كذلك إلى دراسة ما الذي يمكن أن تدرسه ومتى وكيف تدرس المفاهيم الرياضية بالصورة التي تتناسب الأطفال في مراحل نموهم المختلفة، فما يكون واضحاً في ذهن المعلم قد لا يكون واضحاً في ذهن التلميذ، وهنا يجب أن يأخذ في الحسبان مستوى النمو العقلي ونوع التفكير في مرحلة النمو التي يمر بها التلميذ وإلا تعقدت العملية التربوية (الحسون، 1970: 4).

ويؤكد هذا الرأي العالم السويسري (جان بياجيه) في دراساته حول الاطفال (piaget, 1952) على أهمية ما يقدم للطفل من برامج تعليمية تساعد على زيادة خبراته وتؤدي إلى تقدمه وتطوره مشيراً إلى استخدام بعض المواد المختلفة في تعليم المفاهيم الرياضية مثل "الخرز، والأزرار والألوان والأشكال المختلفة" مؤكداً على الجانب الحسي في التعلم (بهادر، 1971: 64-100).

ويكمل هذا الرأي ما يذهب اليه (اوزوبل) الذي يرى أن الأطفال يتمكنون من التعلم في ظروف وشروط معينة أعلى من الكبار الراشدين الذين قد يصعب عليهم تعلم خبرة تعليمية قديمة بأسلوب لم يتدربوا عليه من قبل، فكلما زاد الاهتمام بالطفل وكلما كانت الخبرات التربوية غنية أدى ذلك إلى تفتح لقابليات والاستعدادات والقدرات البشرية، وبالتالي تنامي المبادرات والأبداع والأبتكار (بهادر، 1983: 5).

أن تطوير المناهج بصورة عامة ومناهج الرياضيات بصورة خاصة له أهمية كبيرة في تطوير وبناء الأجيال للمستقبل، لأن إصلاح المناهج الدراسية في أي مجتمع من المجتمعات يستلزم القيام بدراسة شاملة حول تفكير الأطفال في مرحلة الطفولة وتدرج نموهم العقلي في مراحلها المختلفة لوضع مفردات المنهج في كل سنة دراسية بحسب خصائص الطفل النفسية والإجتماعية والمعرفية (ريان، 1984: 5)، إذ يتطلب أن تحتوي مناهج الرياضيات على المعرفة بنوعها المفاهيمية

والإجرائية، فالأولى تركز على شيء أو قضية ما والثانية تركز على التنفيذ (Horn, 1951: 5)

ويستطيع المعلمين أن يستفيدوا من مستوى معرفة تلامذتهم لتحديد المناهج المناسبة في الرياضيات وإذا كان الأطفال قادرين على الحفظ أي إنهم يمتلكون المهارات الضرورية للعمليات العقلية فيسعى المعلمين من خلال المناهج بتزويدهم بالخبرات التعليمية التي تساهم في نمو نشاطهم العقلي ومساعدتهم في التوصل إلى المفاهيم التي تعد المحور الأساسي للنشاط العقلي (السيد، 1975: 67).

وتشكل مناهج الرياضيات دوراً مهماً في إعداد الأطفال بطريقة تكفل لهم التكيف مع مجتمع متطور يزخر بمشكلات وتحديات تواجههم باستمرار، ويمكن تحقيق ذلك بأحداث تطور في محتوى وطريقة تدريس الرياضيات، فهي مادة ضرورية للتعامل بين الأفراد في الحياة اليومية كونها تتصف بأنها لغة عالمية معروفة بتعبيرها ورموزها الموحدة عند الجميع تقريباً، فضلاً عن ذلك هي من المواد التي تتضمنها محتويات المناهج الدراسية في المراحل المختلفة سيما المرحلة الابتدائية (الخرشي، 1977: 81-90).

ويعد مفهوم المجموعة في الرياضيات من أحد المفاهيم الأساسية التي يتعلمها الطفل في مرحلة الطفولة فهي تشكل النمو المعرفي لدى الأطفال الذي يؤدي إلى تفعيل قدراتهم على القيام بالعمليات العقلية كالمقارنة والتحليل والتفسير للأشياء (عبد الهادي، وآخرون 2002: 179-202)

ولقد بين بياجيه (Piaget, 1952) في دراساته على الأطفال أن التطور في المفاهيم الرياضية سيما المجموعة والعدد عند الأطفال يرتبط بفهمهم لمفاهيم التصنيف في المجموعات المختلفة، وأكد على أهمية التناظر الأحادي بين عناصر المجموعات، ويرى أن الأطفال بعد سن السابعة من العمر غالباً ما يتعرفون على الأشياء الحسية من خلال وضعها في مجموعة معينة أو تصنيفها في مجموعات تشتمل على عناصر متشابهة في الخواص (أبوسل، 1999: 89).

أن تعلم الطفل و فهمه للمجموعات وما يتفرع منها من موضوعات مثل المجموعات المتكافئة والمجموعات المتساوية والمجموعة الخالية والمجموعة الأكثر والأقل هي الصفة المميزة لكل المناهج الحديثة في الرياضيات، ويعد تعليمها على مستوى المرحلة الابتدائية لأول مرة الصفة البارزة التي تميزها عن المناهج التقليدية السابقة، والسبب في ذلك يعود إلى أن المجموعات والموضوعات التي لها صلة بها تعد من الموضوعات الأساسية التي تعمل على توحيد الرياضيات وتقديمها في كيان موحد بخلاف ما عليه في الرياضيات التقليدية.

وبناء على ما سبق فإن فهم الطفل للمجموعات الرياضية يعد العمود الفقري لعرض فروع وموضوعات كثيرة من الرياضيات من الجبر والهندسة، فالأعداد بجميع نظمها يمكن التعريف بها

عن طريق المجموعات كذلك الحال بالنسبة للعمليات الرياضية كلها تعرض عن طريق مفهوم المجموعات والحال كذلك مع الهندسة إذ يمكن عدّ دراسة الفضاء بكونه مجموعة من نقاط والمستقيمات والمستويات ما هي إلا مجموعات جزئية من نقاط الفضاء وفي الحساب نستخدم مجموعات عناصرها أعداد (الصقار، 1986: 51).

وعلى أية حال فإن أقل ما ينبغي أن تؤديه المفاهيم الرياضية في مرحلة الروضة والمدرسة الابتدائية هو:

1- تزود الطفل بالمعلومات والمهارات الأساسية التي يحتاجها لمعالجة المشكلات التي تجابهه في حياته المستقبلية والعلمية.

2- تصقل مهارات التفكير والأستنتاج لدى التلاميذ والتي بدورها تؤدي الى تقوية الدعائم والأسس الفكرية للتفاعلات الإنسانية والإجتماعية (فورمان، 1983 : 18).

وتتبنى أهمية البحث الحالي من خلال أهمية المفاهيم الرياضية في حياة الأفراد فهي تساعد على مواجهة الكم الهائل من المعرفة وتساعد على التفكير بمستوى أعلى وأرقى من الإدراك الحسي فأدراك الطفل للمفاهيم في الرياضيات يجعله قادراً على إدراك الأشياء المجردة كالرموز والعمليات وهي أساس التفكير كله وأساس فعالية الذكاء في معظمها فهي تنظيم لعمليات التفكير وتسهم في تبسيط عملية التعلم وفهم المحيط الذي نعيش فيه : (Copelan, 1979 : 35)

لذا فإن العلم قد تنبه إلى هذه الأهمية وشرع يجري البحوث والدراسات حول هذا الموضوع في معظم البلدان العربية والأجنبية والتي تعد الدراسة الحالية واحدة منها ومكملة للدراسات السابقة للتعرف على المزيد من المفاهيم في الرياضيات وكيفية تطورها ونموها عند الأطفال، فالمفاهيم عديدة ومتنوعة وتشكل بنية ومنظومة فكرية متكاملة ولما كانت هناك مفاهيم رياضية لم تدرس في العراق سيما محافظة بابل (بحدود علم الباحث) مثل مفهوم المجموعة الرياضية.

ولغرض توضيح هذه الصورة العامة للمفاهيم في الرياضيات قام الباحث بدراسة تطور فهم المجموعة في الرياضيات لدى أطفال مدينة بابل لعله يعطي تكاملاً أكثر للنتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة سيما العراقية منها، كما ان الكشف عن تطور هذا المفهوم والعمر الذي يتكون فيه بصورة نهائية وكلية يشكل أهمية تربوية كبيرة للمربين والمعلمين وواضعي المفردات الدراسية لكتب الرياضيات على وجه الخصوص ومفردات الكتب الأخرى على وجه العموم، فضلاً عن أن دراسة المربين والمعلمين لكيفية نمو المفاهيم في الرياضيات لدى الأطفال يساعد على إعداد برامج وأساليب وطرائق ناجحة تساعد على أنماء تلك المفاهيم وبالتالي تساعد في عملية التعلم والتعليم.

- ومن خلال مامره ذكره من آراء ووجهات نظر في موضوع فهم المجموعة في الرياضيات عند الأطفال يستنتج الباحث المؤشرات التي تتعلق بأهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:
1. ان لمرحلة الطفولة أهمية كبيرة بكل مراحلها المختلفة كونها مرحلة مهمة للنمو ( الجسمي والعقلي والنفسي والاجتماعي....الخ) ولها اثارها(السلبية والايجابية) في تكوين المفاهيم ونموها عند الاطفال ومنها المفاهيم الرياضية .
  2. ان للمرحلة الابتدائية اهمية كبيرة كونها البيئة الثانية بعد البيت والمرحلة التعليمية الاساسية التي تبنى عليها المراحل التعليمية اللاحقة،فالتلميذ يكتسب من خلالها معظم المفاهيم التي تساعده على التكيف والانسجام مع الاخرين او مع البيئة المحيطة به.
  - 3.ان للمفاهيم العامة التي يتعلمها الاطفال بوقت مبكر وبشكل سليم اهمية كبيرة في حياتهم اليومية،فهي تساعدهم على مواجهة الكم الهائل من المعرفة وتساعدهم على التفكير بمستوى اعلى وارقى من الادراك الحسي وتقلل من تعقد البيئة ومن ضرورة التعلم المستمر .
  - 4.ان للمفاهيم الرياضية ومنها مفهومي المجموعة والعدد اهمية كبيرة في مختلف مجالات الحياة عند الافراد فهي تزودهم بالمعلومات والمهارات الرياضية الاساسية التي تساعدهم على ممارسة حياتهم بشكل طبيعي و بدون ارباك،فهي تشكل ركنا اساسيا من اركان الرياضيات وتساعد على نمو القدرات العقلية كالتحليل والتفسير ومهارات التفكير والاستنتاج.
  - 5.أن للبيئة الثقافية والعوامل الاجتماعية والاقتصادية اثارا(سلبية او ايجابية)على نمو وتطور المفاهيم عند الاطفال.

### ثالثا: أهداف البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على:

- 1.درجة تطور فهم المجموعة في الرياضيات لدى الاطفال.
- 2.وجود مسارتطوري في فهم المجموعة في الرياضيات بالاعمار ( 6-8-10) سنة.
- 3.دلالة الفروق في تطور فهم المجموعة في الرياضيات تبعا لمتغيرالجنس (ذكور -اناث).

### رابعا: حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على تعرف تطورفهم المجموعة في الرياضيات لدى عينة من الأطفال في مركز مدينة بابل من كلا الجنسين الذين هم أعمارهم ( 6-8-10) سنة من أطفال المرحلة الابتدائية للبنين والبنات التابعة إلى مديرية تربية بابل مركز مدينة بابل للعام الدراسي(2007 - 2008 م).

## خامسا: تعريف المصطلحات

### 1: التطور (Development)

- عرفه (بياجيه) بأنه: أساس راسخ لدى الفرد يتكون نتيجة تغيرات في التراكيب البيولوجية فتشكل نموذجاً مترابطاً حتى تتلائم الحياة البيولوجية مع البيئة (Baldwin, 1967: 17).
- وعرفه حسان على انه: مجموعة مترابطة ومتتابعة من التغيرات التي تطرأ على الجوانب المختلفة للشخصية بمرور الزمن (حسان، 1989 : 15).
- ويعرفه الجميلي (1990) بأنه: سلسلة منتظمة من التغيرات النوعية التقدمية المتناسقة والمتمثلة في السلوك والمهارات والتطور المعرفي والإنفعالي والاجتماعي (الجميلي، 1990 : 55).
- وعرفه كولدستن وولسي (Goldstein & Wallace, 1997) على انه: نماذج من الحركات الأمامية وبداية التغير في المفاهيم والمدرجات ويستمر خلال فترة الحياة الكاملة للفرد وهذه التغيرات لا تظهر في جانب واحد من حياة الفرد، بل تظهر في الجانب المعرفي والاجتماعي والجسدي (Goldstein & Wallace, 1997: 302).
- ويعرفه مسي (Meece, 1997) التغير الذي يتبع النموذج المرتب المنظم والمنطقي الذي يتحرك للأمام نحو تعقد أكثر وتعزيز البقاء (Meece, 1997 : 64).
- وقد تبني الباحث تعريف (بياجيه) تعريفا نظريا في البحث الحالي.

### 2. الفهم: (Comprehension)

- يعرف الفهم في (معجم لسان العرب) بأنه معرفتك الشيء بالقلب ، وفهمت الشيء بمعنى عقلته وعرفته ، وتفهم الكلام : فهمه شيء بعد شيء ( ابن منظور ، ب. ت : 1140 ).
- عرفه كود ( Good, 1964 ) في قاموس التربية بأنه: عملية فهم معنى اللغة المطبوعة أو المنطوقة كفعل مغاير للقدرة على لفظ الكلمات وإدراكها دون الرجوع إلى معناها ( Good , 1964 : 177 ).
- وعرف في معجم وبستر ( Webster, 1978 ) بأنه: عملية عقلية نوعية أو حالة الفهم ، والتمييز التي تكون في روح الإنسان والإلهام الإلهي الذي يعطي كل ذلك الفهم ( Webster, 1994 : 1978 ).
- أما التعريف النظري الذي تبناه الباحث هو تعريف كود ( Good, 1964 ) .
- ويعرف الفهم إجرائياً بأنه : الدرجة التي يحصل عليها المراهق تقديراً لإجابته التي يبديها استجابة لفقرات المقياس في البحث الحالي .

### 3: مفهوم المجموعة في الرياضيات (Set-Mathematic-Concept)

-عرفها ابوسل(1999) نقلا عن بياجيه (piaget,1952) بانه:تجمع من الاشياء أو العناصر التي تخضع لمسميات متشابهة أو يكون لعناصرها خواص مميزة.(أبوسل، 1999 : 89 ).  
-وعرفها عبد الهادي، وآخرون(2002) على انها:تجمع عدد من العناصر بينها صفات متشابهة (عبد الهادي وآخرون ،2002:179).

- ويعرفها الباحث اجرائياً بأنها:الدرجة التي يحصل عليها الطفل من خلال أجابته عن أسئلة قياس تطورفهم المجموعة لديه .

#### أ.مفهوم المجموعات المتكافئة

-عرفها كهن وريد(Kahn & Reid) نقلا عن بياجيه (piaget,1952) بأنها:المجموعة الغير المتنوعة كميّاً على الرغم من التغيرات النوعية في عناصرها-60: (Kahn & Reid, 1975 .66).

-وعرفها الصقار (1986):بأنها المجموعات التي لها العدد الاساس نفسه من العناصر (صقار، 1986 :319).

-ويعرفها الباحث أجرائياً: بأنها الدرجة التي يحصل عليها الطفل من خلال أجابته عن اسئلة قياس تطورفهم المجموعات المتكافئة .

#### ب.مفهوم المجموعات المتساوية

-عرفها كهن وريد( 1975 , Kahn& Reid) نقلا عن بياجيه (piaget,1952) بانها:المجموعتان اللتان تحتويان على نفس الكمية والنوعية من العناصر , (Kahn& Reid , 1975:60-66).

-كما عرفها هود (Hood ,1962):بأنها المجموعتان ذات عدادات متشابهة كميّاً ونوعياً (Hood, 1962 :273-285) .

-ويعرفها الباحث أجرائياً: بأنها الدرجة التي يحصل عليها الطفل من خلال أجابته عن أسئلة لقياس تطور مفهوم المجموعات المتساوية لديه .

#### ج.مفهوم المجموعة الخالية

- عرفها سعد الدين وآخرون (1982) نقلا عن بياجيه (piaget,1952) : بانها المجموعة الخالية من العناصر، أي لا تحتوي على أي عنصر(سعد الدين وآخرون، 1982 : 21 -24).  
-ويعرف الباحث مفهوم المجموعة الخالية أجرائياً بأنها: الدرجة التي يحصل عليها الطفل من خلال أجابته عن أسئلة قياس تطور فهم المجموعة الخالية لديه .

#### د . مفهوم المجموعة الأكثر والأقل



- عرفها كهن وريد ( Kahn & Reid , 1975 ) نقلا عن بياجيه (piaget,1952) على انها: المجموعتان ذات عدادات مختلفة كمياً ونوعياً(66-60: Kahn & Reid , 1975). ويعرف الباحث مفهوم المجموعة الأكثر والأقل اجرائياً: بأنها الدرجة التي يحصل عليها الطفل من خلال أجابته عن أسئلة لقياس تطور مفهوم المجموعة الأكثر والأقل لديه.

## الفصل الثاني

### دراسات سابقة

## الفصل الثالث

### منهجية البحث وأجراءاته

#### - منهجية البحث:

يصنف البحث الحالي ضمن البحوث الوصفية (الدراسات التطورية) التي تأخذ مساراً طولياً أو مستعرضاً، وقد اعتمد البحث الحالي الطريقة المستعرضة (Cross-Sectional) ليصف واقعا معينا هو التغيرات التطورية في فهم المجموعة في الرياضيات لدى عينة من الاطفال بأعمار مختلفة وفي مدة زمنية واحدة.

#### - اجراءات البحث:

#### أولاً: تحديد مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث الحالي من الاطفال بأعمار (6-8-10) سنة من كلا الجنسين في الصفوف (الاول الابتدائي، الثالث الابتدائي، الخامس الابتدائي) على التوالي ، ممن يتواجدون في المدارس الابتدائية (للذكور والاناث) التابعة للمديرية العامة لتربية بابل للعام الدراسي ( 2007 م - 2008 م ) في مركز مدينة بابل .

#### ثانياً. إجراءات اختيار العينة :

**1. اختيار المناطق :** للحصول على عينة المدارس الابتدائية في مركز محافظة بابل ، تم بطريقة عشوائية اختيار منطقتين في قضاء الحلة ( مركز المدينة ) منطقة في جانب الصوب الكبير والأخرى في جانب الصوب الصغير، فكانت منطقة حي الجمعية في الصوب الكبير (جنوب -غرب )المركز تقريبا، ومنطقة حي بابل في الصوب الصغير (شمال - شرق )المركز تقريبا، وذلك لغرض تمثيل العينة لكل المركز في المدينة .

**2.اختيار عينة المدارس:** بعد مراجعة مديرية تربية بابل بحسب الكتاب الصادر من جامعة بابل/كلية التربية لاساسية المرقم (3531) في 2007/12/11 نظر الملحق (1) لاختيار المدارس الابتدائية المشمولة بالبحث ،فقد اختيرت عشوائياً من قضاء الحلة (مركز المدينة) في جانب الصوب الكبير مدرستين ابتدائيتين واحدة للبنين والآخرى للبنات ،فكانت مدرسة الرسول الابتدائية للبنين ومدرسة الرسول الابتدائية للبنات في منطقة حي الجمعية ،وتم الإجراء نفسه في جانب الصوب الصغير ،فكانت المدرسة الفاطمية الابتدائية للبنين والمدرسة الفاطمية الابتدائية للبنات في منطقة حي بابل ،وكما مبين في الجدول (1)

الجدول ( 1 ) : أسماء ومواقع المدارس الابتدائية التي تم اختيارها عينة للبحث الحالي

الموقع	اسم المدرسة	ت	الموقع
قضاء الحلة / مركز المدينة / حي الجمعية	مدرسة الرسول الابتدائية للبنين	1	الصوب الكبير
قضاء الحلة / مركز المدينة / حي الجمعية	مدرسة الرسول الابتدائية للبنات	2	الصوب الكبير
قضاء الحلة / مركز المدينة / حي بابل	المدرسة الفاطمية الابتدائية للبنين	3	الصوب الصغير
قضاء الحلة / مركز المدينة / حي بابل	مدرسة الفاطمية الابتدائية للبنات	4	الصوب الصغير

### ثالثاً. اختيار عينة الاطفال :

بعد حصول الباحث على الموافقة الرسمية بحسب الكتاب الصادر من مديرية تربية بابل المرقم (52318) بتاريخ 2007/12/13 انظر الملحق (2) لزيارة المدارس المشمولة بالبحث الحالي، تم تحديد الصفوف الدراسية التي تقع فيها عينة البحث الحالي واختيرت شعبة واحدة عشوائياً من كل صف يضم المجموعة العمرية المطلوبة (6-8-10) سنة في كل مدرسة ابتدائية في مركز المدينة.

وقبل اختيار الاطفال من كل شعبة ، تم استبعاد الاطفال فاقدى أحد الوالدين أو كليهما والراسبين في أية سنة دراسية سابقة ، والأطفال الذين لا يعيشون مع والديهم في بيت واحد ، استناداً للمعلومات التي تم الحصول عليها من إدارات المدارس ، ثم اختير عشوائياً لكل مجموعة عمرية مطلوبة ( 40 ) طفلاً وطفلة من كل شعبة في المدارس الابتدائية للبنين والبنات ، وبذلك

تم اختيار ( 20 ) طفل و ( 20 ) طفلة من كل مدرسة ابتدائية مختارة لكل مجموعة عمرية ، ليكون العدد لكل فئة عمرية ( 40 ) طفلاً وطفلة ، ليصبح المجموع الكلي ( 120 ) طفلاً وطفلة مقسمين بالتساوي بين الذكور والإناث ، وكما موضح في الجدول (2).

الجدول ( 2 ) : توزيع أفراد العينة بحسب المدرسة والعمر والجنس

المجموع	10		8		6		المدرسة	ت
	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ		
30	-	10	-	10	-	10	مدرسة الرسول الابتدائية للبنين	1
30	10	-	10	-	10	-	مدرسة الرسول الابتدائية للبنات	2
30	-	10	-	10	-	10	مدرسة الرسول الابتدائية للبنين	3
30	10	-	10	-	10	-	مدرسة الرسول الابتدائية للبنات	4
120	20	20	20	20	20	20	المجموع	
	40		40		40			

#### رابعاً. التكافؤ بين أفراد العينة:

بغية ضبط أكبر قدر ممكن من المتغيرات الدخيلة التي ربما قد تؤثر في تطور فهم الطفل للمجموعة الرياضية ، ومن أجل الحصول على المعلومات التي تتعلق بكل طفل بصورة دقيقة وتثبيتها ، نظمت استمارة معلومات لكل طفل تتضمن اسمه وجنسه وعمره ( تاريخ تولده ) ومدرسته وصفه الدراسي وشعبته ووضع الحال ( العيش مع الوالدين ) وتاريخ إجراء مقابلته والدرجات التي حصل عليها في المقابلة وتحديد مرحلته التطورية في فهم المجموعة الرياضية أنظر الملحق (3) ، وبذلك فقد تم إجراء التكافؤ بين أفراد العينة من حيث :

**1. التكافؤ في الجنس:** تم إجراء التكافؤ إجرائياً بين المجموعات العمرية في متغير الجنس من خلال اختيار أعداد متكافئة من الذكور والإناث في كل مجموعة عمرية ، إذ اختير ( 20 ) طفلاً و ( 20 ) طفلة ضمن كل مجموعة عمرية ليصبح عدد الذكور في البحث الحالي ( 60 ) طفلاً ، وعدد الإناث ( 60 ) طفلة ، وبذلك فإن المجموعات العمرية ( 6-8-10 ) سنة في البحث الحالي تُعد متكافئة من حيث متغير الجنس .

**2. التكافؤ في العمر داخل كل مجموعة عمرية بين الجنسين:** بما أن عامل العمر يُعد من أكثر العوامل تأثيراً في التطور المعرفي ، فقد عمد الباحث إلى إيجاد التكافؤ إحصائياً داخل كل مجموعة عمرية على حدة تبعاً لمتغير الجنس . فبعد استبعاد الطلبة الراسبين في أية سنة دراسية حتى موعد إجراء الاختبار ، تم إجراء التكافؤ بين الذكور والإناث لكل مجموعة عمرية على

انفراد وذلك بتحويل أعمارهم إلى أشهر ، واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعة الذكور ومقارنتها بمتوسطات مجموعة الإناث ، وكما مبين في الجدول ( 3 ) .

الجدول ( 3 ):متوسطات الأعمار بالأشهر لكل من الذكور والإناث والقيمة التائية المتحققة للفرق بينهما

العمر	الجنس	العدد	متوسط الأعمار بالأشهر	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة (*)
6	ذ	20	78,4	3,56	1,952	غير دالة
	أ	20	79,2	4,067		
8	ذ	20	101,5	5,546	022,0	غير دالة
	أ	20	101,55	4,134		
10	ذ	20	127,56	7,879	0,133	غير دالة
	أ	20	127,2	6,657		

(\*) القيمة التائية الجدولية ( 2.021 ) عند مستوى دلالة ( 0.05 ) وبدرجة حرية ( 38 )

ومن ملاحظة الجدول ( 3 ) يظهر أن القيمة التائية المحسوبة تراوحت بين ( 0,022 ) إلى ( 1,952 ) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة ( 2,021 ) عند مستوى دلالة ( 0,05 ) وبدرجات حرية ( 38 ) ، وهذا يعني أن الاختلافات التي تظهر في المتوسطات الحسابية غير ذات دلالة إحصائية ، بل ناشئة عن عامل الصدفة .

#### خامسا:إداة البحث

بعد اطلاع الباحث على الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع بحثه وجد ان المكونات الخمسة التي حددها (عباس،2003)في دراسته لمفهوم المجموعة الرياضية بالاعتماد على دراسات بياجيه( piaget,1952)والادبيات والدراسات الاخرى ذات العلاقة بالموضوع مناسبة لبحثه .

وبناء على ذلك فقد تبني الباحث هذه المكونات لدراسة تطور فهم المجموعة في الرياضيات لدى الاطفال وهي[الاول:مكون المجموعة الذي يتكون من (5) اسئلة،الثاني: مكون المجموعات المتكافئة الذي يتكون من(3) اسئلة،الثالث: مكون المجموعات المتساوية الذي يتكون من(3)اسئلة ،الرابع: مكون المجموعة الخالية الذي يتكون من سؤال واحد فقط، الخامس:مكون المجموعة الاكثروالاقل الذي يتكون من(4)اسئلة]،وبذلك يكون مجموع الاسئلة(16)سولا لجميع المكونات .

اما المواد التي استعملت مع اسئلة المكونات فمنها على سبيل المثال "زهريات ذات حجم واحد ولون واحد،زهورذات لون واحد وحجم واحد، خرزوازرار ،شموع ذات حجم واحد ولون واحد ،ثلاث علب كبريت ،حببات حمص وفاصوليا،أعواد ثقاب...الخ".

## -الصدق (Validity):

لقد ارتأى الباحث في الدراسة الحالية التأكد من صدق المقياس وثباته، وذلك لمرور أكثر من (5) سنوات تقريباً على تطبيقه ، وقد استخدم نوعين من الصدق هما: الصدق الظاهري وذلك لبيان مدى ملاءمته للخاصية المراد قياسها، وصدق البناء وذلك للتأكد من البناء النظري للاختبار الذي يقول ان هناك نمو في الامكانيات والقدرات بزيادة العمر الزمني للاطفال وكالاتي :

**1. الصدق الظاهري:** يمثل الصدق إحدى الوسائل المهمة في الحكم على صلاحية الاختبار ، والاختبار الصادق هو الذي يقيس ما وضع أصلاً لقياسه ( الزويد وعليان ، 2005 : 140 ) .

ويمثل الصدق الظاهري المظهر العام للاختبار ، أي الإطار الخارجي له ، ويشمل نوع المفردات وكيفية صياغتها ووضوحها ودرجة موضوعيتها ( داود وعبد الرحمن، 1990 : 120 ) ، وعادة ما يتم الحصول على مثل هذا الصدق من خلال عرض الأداة على مجموعة من الخبراء المتخصصين في هذا المجال ( Jensen, 1980:287 ) ، وبناء على ذلك فقد تم عرض أداة البحث الحالي بصيغتها الاولية (انظر الملحق 4 ) المتكونة من (5) مكونات و (16) سؤالاً على ( 10 ) خبراء متخصصين في العلوم التربوية والنفسية (انظر الملحق 5) لبيان ما تقيسه فعلاً من مفاهيم وسلامة صياغة الاسئلة ومناسبتها للمكونات ، وقد اتفق الخبراء على صلاحية المكونات بما تتضمنه من اسئلة وحددت نسبة الاتفاق ( 100% ) (انظر الملحق 6) .

**2. التطبيق الاستطلاعي للأداة:** لغرض التأكد من فهم الاطفال للاسئلة في اداة البحث الحالي بصيغتها النهائية (انظر الملحق 7) ووضوحها وحساب الوقت المستغرق في الاجابة عن الاسئلة لكل مجموعة عمرية وضبط طريقة التطبيق السليمة وتعرف فيما اذا كانت هناك صعوبات اخرى تواجه الباحث عند تطبيقه للأداة بصيغتها النهائية، فضلا عن استخراج صدق بناء الاداة وثباتها .

تم اختيار مدرستين ابتدائيتين واحدة للبنين والآخرى للاناث في مركز المدينة بعد اتفاق الباحث مع مديري المدرستين لعدم اكتمال كتاب تسهيل المهمة، ومن ثم اختيار عشوائياً (10) اطفال نصفهم من الذكور والنصف الاخر من الاناث لتمثل المجموعة العمرية (6) سنوات، و (10) اطفال نصفهم من الذكور والنصف الاخر من الاناث لتمثل المجموعة العمرية (8) سنة، و (10) اطفال نصفهم من الذكور والنصف الاخر من الاناث لتمثل المجموعة العمرية (10) سنة، وبهذا تصبح عينة التطبيق الاستطلاعي (30) طفلاً وطفلة، وكما مبين في الجدول (4) .

الجدول(4)توزيع عينة التطبيق الاستطلاعي للاداءة بحسب العمر والجنس والمدرسة

المجموع	10		8		6		المدرسة	ت
	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ		
15	-	5	-	5	-	5	مدرسة الرسول الابتدائية للبنين	1
15	5	-	5	-	5	-	مدرسة الرسول الابتدائية للبنات	2
30	5	5	5	5	5	5	المجموع	
	10		10		10			

وعند تطبيق الأداة على الأطفال، ظهر ان أسئلة الأداة واضحة ومفهومة ، وذلك من خلال الإجابات التي أداها الأطفال، ولم يلاحظ الباحث وجود ارباك او حيرة او تردد في الاجابة الناجمة عن سوء الفهم من الاطفال في كل مجموعة عمرية.

**3.حساب زمن الاستجابة:** تم تسجيل زمن بداية استجابة الطفل على اداة البحث مع كل طفل من اطفال عينة التطبيق الاستطلاعي وذلك من خلال استخدام الطريقة العيادية (المقابلة الفردية) التي اوجدها العالم السويسري بياجيه (Piaget,1952) في دراساته التطورية، وقد استخرجت المتوسطات الحسابية لكل مجموعة عمرية، وقد تراوحت متوسطات الزمن المستغرق للاعمار (6-8-10)سنة من (18-25) دقيقة.

**4. تحديد المراحل التطورية :** صنف الباحث أجابات الأطفال إلى ثلاث مراحل كما صنفها بياجيه (Piaget,1952) في دراساته التطورية على الاطفال ،وأعتمدها دراسات اخرى مثل دراسة (الشيخ، 1973)(العيساوي، 1996) (عباس،2003)وهي:

-**المرحلة الأولى هي مرحلة (عدم الفهم):**وهي تمثل (الإجابة الخاطئة) أي عدم أجابة الطفل عن الأسئلة التي توجهه.

-**المرحلة الثانية هي مرحلة (الفهم الجزئي):**وهي تمثل الإجابة الإنتقالية للطفل ،وهي اما تكون الاجابة بصورة صحيحة اوخاطئة عن السؤال(التذبذب في الإجابة بين الصح والخطأ).

-**المرحلة الثالثة هي مرحلة (الفهم التام):**وتمثل (الأجابة التامة والمباشرة) وهي أجابة الطفل عن كل الأسئلة التي توجه إليه من دون تردد(الشارف، 1996 : 183-184).

وقد اعتمدت النسبة الشائعة لاستجابات الأطفال في تحديد المراحل التطورية الثلاث ،إذ تحسب تكرارات كل رمز من الرموز الثلاثة ( 1 ، 2 ، 3) التي يحصل عليها كل طفل ، وتحدد بعد ذلك المرحلة التطورية المناسبة لكل طفل في ضوء النسبة الشائعة ،لاستجابته فمثلاً إذا حصل الرمز ( 1 ) على ( 2 ) تكرارات من مجموع استجابات الطفل البالغة ( 16 ) استجابة ، وحصل الرمز ( 2 ) على ( 4 ) تكرارات والرمز ( 3 ) على ( 10 ) تكراراً ، فهذا يعني أن الرمز ( 1 ) حصل على نسبة ( 5،12%) من مجموع الاستجابات،والرمز ( 2 ) على نسبة ( 25%) والرمز ( 3 ) على نسبة ( 5،62%)، وهذا يدل على أن المرحلة المناسبة لتطور فهم

الطفل للمجموعة في الرياضيات هي المرحلة الثالثة لأنها ضمنت أعلى نسبة من استجابات الطفل ( Augla, 1984 ) ( العبايجي ، 1989 ) .

وقد قسم بياجيه (Piaget, 1952) فهم الأطفال وإدراكهم وقدرتهم على فهم المفاهيم المراد قياسها إلى هذه المراحل الثلاث المذكورة أعلاه وذلك حسب قدرتهم على الإجابة والفهم للمواقف المجابة أثناء عملية التجريب، فهذه المراحل الثلاثة تشير إلى مستوى الفهم بالنسبة للمفهوم وتضم المرحلة الأولى مرحلة (عدم الفهم) أطفال في مرحلة ما قبل العمليات وتضم المرحلة الثانية (الفهم الجزئي) أطفال في مرحلة إنتقالية ما قبل العمليات الملموسة، وتضم المرحلة الثالثة (مرحلة الفهم) أطفال في مرحلة العمليات الملموسة، وفي بعض المفاهيم توجد هناك مرحلة رابعة هي مرحلة الفهم التام في مستوى العمليات المجردة ( Hitchfield, 1968 : 3).

### 5. تحليل لإجابات وإعطاء الدرجات:

بعد أن قام الباحث بمراجعة بعض البحوث و الدراسات السابقة التي أعمدت منهجية (Piaget, 1952) مثل دراسات (الشيخ، 1973) (العيساوي، 1996) (عباس، 2003)، وإطلاعهم على كيفية إعطاء الدرجات فوجد ان بعضا منها قد اعطت للمرحلة الاولى درجة (0) والاخرى درجة (1) لذلك أعطى الباحث لكل فكرة أو استجابة درجة تتراوح من (1-3)، ويبدل الرمز أو الرقم (1) على المرحلة الأولى الأقل تطوراً في فهم المجموعة الرياضية، ويمثل الرمز (2) المرحلة الثانية في تطور فهم المجموعة الرياضية، أما الرمز (3) فيمثل المرحلة الأعلى تطوراً في فهم المجموعة الرياضية وهي المرحلة الثالثة، وذلك ليتسنى له معالجة البيانات إحصائياً بصورة دقيقة وموضوعية، وبذلك يكون مجموع الدرجة الكلية للاختبار المؤلف من خمسة مكونات و(16) سؤالا هي (48) درجة.

ولأجل إعطاء درجة للطفل ، فقد اعتمدت طريقة بيج وبودو ( Page & Bodo, 1982 )، إذ تم حساب التكرارات التي يحصل عليها الطفل في كل مرحلة من المراحل الثلاث ، ثم يضرب عدد التكرارات في كل مرحلة بوزن تلك المرحلة ( 1 ، 2 ، 3 ) ، ثم يقسم الناتج على عدد الاستجابات ( Page & Bodo, 1982: 113 ) .

**6. صدق البناء:** يعد صدق البناء من الخصائص الأكثر أهمية للأغراض العلمية في البحوث (Lord & Novich, 1974, 287) ويرى كرونباخ بأن صدق البناء واحد من انواع الصدق المهمة في البحوث التطورية (Gronbach, 1978: 78).

ويدل هذا الصدق على ما يقبسه الاختبار من بناء نظري او سمة معينة مثل الذكاء والقدرة الميكانيكية والطلاقة اللفظية ومختلف جوانب النمو الاخرى التي تتأثر بعامل العمر، وفي حالة البحوث التطورية نتوقع حصول زيادة في درجات الاطفال المتعلقة بالامكانيات والقدرات مع زيادة

العمر، ولكي يكون الاخبار صادقا ينبغي ان تظهر زيادة في درجات الاختبار مع زيادة العمر الزمني للطفل (Anastasi,1976:152).

ويفترض من خلال تحليل اجابات الاطفال(العينة الاستطلاعية) في البحث الحالي ان تكون هناك زيادة في درجات فهم المجموعة في الرياضيات مع زيادة العمر الزمني للاطفال. وللتأكد من هذا فقد استعمل تحليل التباين الاحادي(1 × 3) بواسطة برنامج الحاسوب الالي (SPSS-10) على (30) طفلا وطفلة نصفهم من الذكور والنصف الاخر من الاناث موزعين بالتساوي على المجموعات المرية الثلاث بواقع (10) اطفال لكل مجموعة عمرية، وظهر ان القيمة الفائية المحسوبة (640،26) اكبر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (3،91) عند مستوى دلالة (0،001) وتحت درجات حرية (2 ، 27)، وكما مبين في الجدول (5).

الجدول ( 5 ) :تحليل التباين الأحادي لدرجات فهم المجموعة في الرياضيات

النسبة الفائية (*)	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
26،740	66،49	2	132،98	بين المجموعات
	2،4865	27	67، 136	داخل المجموعات
		29	200،116	الكلي

(\*) القيمة الفائية الجدولية (3،91) عند مستوى دلالية (0،001) ودرجات حرية (2،27) .

وبما أن الاطفال يقعون في ثلاث فئات عمرية ( 6-8-10) سنة ولديهم ثلاث متوسطات لدرجات فهم المجموعة في الرياضيات ( 22،678- 54، 35 - 45،956 ) على التوالي، مما يعني أن هناك في الأقل متوسطاً واحداً يختلف عن متوسط آخر أو عن مجموعة من المتوسطات بفروق ذات دلالة إحصائية ، ولما كان تحليل التباين لا يعطينا سوى قيمة واحدة ، فقد استعملت طريقة توكي ( Tukey method ) للمقارنات المتعددة التي تدعى ( باختبار الفروق الدالة بصورة أمينة )، ولما كان لدينا ثلاث متوسطات حسابية فإننا نحتاج إلى ثلاث مقارنات ثنائية ، وقد أظهرت النتائج أن المقارنات الثلاث كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( 0،01 ) وتحت درجات حرية (27،2) لصالح الأعمار الأكبر عمرا وكما مبين في الجدول ( 6) .

الجدول (6) : نتائج قيم توكي المتحققة بين متوسطات درجات فهم المجموعة في الرياضيات للمجموعات العمرية المختلفة

ت	الفئات العمرية	قيمة اختبار توكي	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة
1	6	54،76		دالة عند مستوى



(0,01)	65,879	10	6	2
	87,658	8	10	3

وتشير هذه النتيجة أن التغير في درجة فهم المجموعة الرياضية يرتبط بالتقدم في العمر الزمني، وهذا يعني ان درجات الاطفال تزداد مع زيادة العمر بشكل دال احصائيا، مما يدل على تحقق صدق البناء لاداة البحث الحالي.

**-الثبات (ReLiability):** يكون الاختبار ثابتاً إذا أعطي نتائج متسقة لمرات تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد ( الزغلول ، 2005 : 338 ) ، ونعني به التوصل إلى النتائج نفسها عند تطبيق الاختبار في مرتين مختلفتين ( Anastasi, 1988:109 ) .

وقد اعتمد التطبيق الاستطلاعي الذي اجري على (30) طفلا وطفلة (انظر الجدول4) تطبيقا اوليا ، ثم أعيد التطبيق عليهم لحساب ثبات الاستجابة بعد ثلاثة أسابيع من التطبيق الأول ، اذ أن المدة المناسبة بين تطبيق الاختبار وإعادته ينبغي أن لا يتجاوز الثلاثة أسابيع ( Adams, 1964:85 ) . وقد بلغ معامل الثبات (  $r = 0,90$  ) ، وتعد هذه النسبة عالية ومقبولة في ضوء نتائج الدراسات السابقة ، إذ بلغ معامل الثبات في دراسة (عباس، 2003) (  $r = 0,93$  ) ، وبذلك فقد تحقق لأداة البحث الحالي الصدق الظاهري وصدق البناء وثبات الاستجابة وأصبحت جاهزة للتطبيق النهائي.

### سا دساً. التطبيق النهائي :

طبق الباحث بنفسه الأداة على عينة البحث الأساسية البالغة ( 120 ) طفلا وطفلة، وقد اتبع الباحث طريقة (بياجيه) المعدلة في مقابلة الاطفال، اذ تم مقابلة كل طفل على انفراد، وقد زار الباحث المدارس المشمولة بالبحث بهدف جمع المعلومات واختيار العينة، وكان يدخل الصف مع المعلم قبل اجراء الاختبار، وذلك لكي يكون مألوما للاطفال، او حتى لايشعرو بالخوف او الخجل ، وبعد تسجيل اسماء الاطفال الذين جرى اختيارهم عشوائيا في الاستمارات المعدة لهذا الغرض كانت المقابلة على وفق الاتي:

تتخذ غرفة مستقلة او اي صف لايوجد فيه سوى الباحث والطفل المفحوص، وبعد تهيئة اسئلة الاداة والمواد الاخرى (الخرز ، الازرار ، الازهار الاصطناعية والزهريات... الخ) كان يذهب الباحث بنفسه الى الصف لاصطحاب الطفل من صفه الى غرفة المقابلة ، او يكلف احد المعلمين او المعلمات لهذا الغرض. وقبل البدء باسئلة البحث كان الباحث يجري حوارا وديا مع الطفل لغرض ازالة الخوف او الخجل.

وقد لمس الباحث فهماً وتجاوبا كبيراً من قبل أفراد العينة للاسئلة وطريقة الإجابة عليها ثم جمعت الاستجابات بفئاتها العمرية المحددة في البحث الحالي وبعد الانتهاء من طرح الاسئلة

) كان الباحث يشكر كل طفل ويتم اعادته الى الصف ، وقد استمرت مدة التطبيق من  
15 / 12 / 2007 - 15 / 1 / 2008 م ) .

### سابعاً. الوسائل الإحصائية:

1. المتوسط الحسابي لإيجاد متوسط درجة كل فئة من الفئات العمرية .
2. معامل ارتباط بيرسون لحساب الثبات ( ثبات الاستجابة ) .
3. الاختبار التائي ( T-Test ) لعينة واحدة لتعرف دلالة الفروق بين متوسطات درجات فهم المجموعة في الرياضيات لدى المجموعات العمرية الثلاث والمتوسط النظري .
4. الاختبار التائي ( T-Test ) لعينتين مستقلتين لإجراء التكافؤ في العمر ولتعرف الفروق في درجة فهم المجموعة في الرياضيات تبعاً لمتغير الجنس .
5. تحليل التباين الأحادي لإيجاد صدق البناء ولتعرف وجود مسار تطوري لدى أفراد العينة بحسب العمر .
6. اختبار توكي للمقارنات المتعدد ( Tukey Method ) .

## الفصل الرابع

### عرض النتائج وتفسيرها :

سيتم في هذا الفصل عرض النتائج وتفسيرها على وفق الأهداف التي حددت في البحث الحالي .

الهدف الأول: يخصص الهدف الأول لتعرف درجة تطور فهم المجموعة في الرياضيات بأعمار ( 6-8-10 ) سنة، ولغرض تحقيق هذا الهدف اتبع الباحث طريقتين لعرض هذه النتائج وعلى النحو الآتي:

### 1. درجات الاطفال في فهم المجموعة في الرياضيات:

بعد ان طبق الباحث اداة قياس فهم المجموعة في الرياضيات على اطفال عينة البحث الاساسية، تم تحليل الإجابات وحساب الدرجات الكلية لكل طفل ، واستخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عمر وتمت مقارنتها بالمتوسط النظري للمقياس (\*) وكما مبين في الجدول ( 7 ) .

الجدول (7): متوسطات درجات فهم المجموعة في الرياضيات لدى أفراد عينة وانحرافات المعيارية بحسب العمر .

(\*) . المتوسط النظري للمقياس = الحد الاعلى للدرجة - الحد الأدنى للدرجة ÷ 2 + الحد الأدنى للدرجة  
= 48-16 ÷ 2 + 16 = 32 ÷ 2 + 16 = 16 + 16 = 32

المتوسط النظري	الانحرافات المعيارية	المتوسطات الحسابية	العدد	الفئات العمرية
32	6,098	20,04	40	6
	12,76	35، 450	40	8
	8,349	44,943	40	10

ولمعرفة فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات فهم المجموعة في الرياضيات والمتوسط النظري دالة إحصائياً ، استعمل الاختبار التائي ( T-test ) لعينة واحدة ولكل مجموعة عمرية على حدة ، وكما مبين في الجدول ( 8 ) .

الجدول ( 8 ) : دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة في الرياضيات لدى المجموعات العمرية الثلاث والمتوسط النظري

مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة التائية		العدد	الفئات العمرية
		الجدولية	المحسوبة		
0,001	39	3,551	12,415	40	6
			5,233	40	8
			9,80	40	10

وعند النظر إلى البيانات في الجدول ( 8 ) نجد ان القيم التائية المحسوبة (12,415- 9,80-5,233) للمجموعات العمرية (6,8,10) سنة على التوالي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (3,551) عند مستوى دلالة ( 0,001 ) ودرجة حرية (39)، ويعني هذا ان هناك فروقاً بين المتوسطات الحسابية والمتوسط النظري ، وبذلك فان هذه النتيجة قد رسمت فهم المجموعة في الرياضيات لدى الاطفال على انها مرتفعة ، وقد يعود هذا الارتفاع في درجة فهم المجموعة إلى التطور الحاصل في فهم الاطفال للمجموعة الرياضية، اذ ان الطفرة النمائية التي حدثت في متوسط درجة تطورها فهم المجموعة الرياضية التي تناولها البحث الحالي والتي حدثت في عمر (10) سنوات، قد تعود إلى بداية الطفرة النمائية الجسمية والعقلية التي تحدث في فترة المراهقة والتي تكون بدايتها مرحلة الطفولة المتأخرة الممتدة (9-12) سنوات والى تراكم الخبرات التي اكتسبها الطفل من المدرسة (عريفج، 1987: 115).

## 2. مراحل تطور فهم المجموعة في الرياضيات لدى اطفال العينة:

لتعرف توزع الاطفال في الاعمار (6,8,10) سنة على مرحل تطور فهم المجموعة في الرياضيات الثلاث (عدم الفهم، الفهم الجزئي، الفهم التام) لدى اطفال عينة البحث الحالية، قام الباحث بتحديد مرحلة كل طفل من اطفال العينة وذلك اعتماداً على النسبة الشائعة لاستجابات الاطفال ، اذ تحسب تكرارت كل درجة من الدرجات الثلاث (3,1,2) التي يحصل عليها كل طفل

،وتحدد بعد ذلك المرحلة التطورية المناسبة لكل طفل في ضوء النسبة الشائعة لاستجابته، فقد وجد أن في عمر (6) سنوات بلغت نسبة مرحلة عدم الفهم ( 67,5%) مقابل (25%) للفهم الجزئي و (7,5%) للفهم التام، في حين انعدمت نسبة مرحلة عدم الفهم في عمر (8) سنوات وكانت نسبة مرحلة الفهم الجزئي (60%) ومرحلة الفهم التام (40%)، أما لعمر (10) سنوات فلم تسجل فيه نسبة تذكر من مرحلة عدم الفهم، في حين بلغت نسبة مرحلة الفهم الجزئي في هذا العمر ( 22,5%) وتصاعدت نسبة الفهم التام في هذا العمر إلى ( 77,5%)، وكما مبين في الجدول (9) .

الجدول (9) مراحل تطور فهم المجموعة في الرياضيات ونسب توزع افراد العينة

الفئات العمرية	عدد العينة	مرحلة عدم الفهم		مرحلة الفهم الجزئي		مرحلة الفهم التام	
		ك	%	ك	%	ك	%
6سنوات	40	27	67,5%	10	25%	3	7,5%
8سنوات	40	-	-	24	60%	16	40%
10سنوات	40	-	-	9	22,5%	31	75,5%

وتبين هذه النتيجة أن التغيير في نسبة مراحل تطور فهم المجموعة في الرياضيات يرتبط بالتقدم في العمر الزمني، وهذا يعني ان درجات الاطفال تزداد مع زيادة العمر بشكل دال احصائيا مما يشير إلى أن مستويات تطور المفاهيم التي تناولها البحث يسير وفق العمر الزمني للعينة ككل، إذ تفوق أطفال الفئة العمرية (10) سنوات والمتمثلة على باقي الفئات العمرية المشمولة بالبحث في اجاباتهم على جوانب الاختبار ككل، وحصول اطفال هذه الفئة العمرية ( 10) سنوات على نسبة ( 77,5%) والتي تعد معيار تكون المفهوم وهي نسبة تمثل تطور المفهوم بشكله التام لدى الأطفال، وهذا يعني ان التطور الزمني يرافقه دائماً تطور عقلي في الحالات الطبيعية.

وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما أكده (بياجية) في نظريته المعرفية وتقسيمه لمراحل النمو العقلي بحسب تقدم العمر لدى الطفل، إذ كلما نما الاطفال، تطورت قدراتهم على التفسير والبناء (الآلوسي، 1983 : 202-212).

كما أكد (بياجية) ان النضج العصبي والذي يكون مسؤول عن التفكير هو احد العوامل الرئيسية في تحقيق النمو الذهني، وان قابلية الطفل على التفكير تزداد بزيادة نضجه، وان هناك مستويات من النضج العقلي لا يمكن أن يستوعب فيها الطفل بعض المفاهيم

الأكثر تعقيداً، وأن لكل مرحلة من مراحل التطور العقلي خصائصها التي تسمح بفهم الأطفال لمستوى معين من المفاهيم (Edwin & Kirpatrick, 1951 : 35) .  
وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه (بياجيه) في دراساته المتعددة إذ أن بعض أطفال عمر ( 6 ) سنوات تمكنوا من الوصول إلى الإجابة التامة في اختباره (Piaget, 1952:16-60)، إذ أكد (بياجيه) أن الانتقال من مرحلة إلى أخرى يعتمد على الفروق الفردية بين الأطفال والتي ترجع إلى عاملين هما النضج المتمثل بعامل العمر الزمني وما يرافقه من نضج عقلي والذي بدوره (العمر الزمني) يختلف باختلاف المهمة والمشكلة التي تجابهه الطفل، وأن هناك مستويات من النضج لا يمكن أن يستوعب فيها الطفل بعض المفاهيم الأكثر تعقيداً وأن لكل مرحلة من مراحل التطور العقلي خصائصها التي تسمح بفهم الأطفال لمستوى معين من المفاهيم، والعامل الثاني المتمثل بالخبرة والمتمثلة بمستوى تعلم الأطفال للمفاهيم والذي يتأثر بدوره بمعلومات الطفل ومفاهيمه السابقة، فمرور الطفل بخبرات كثيرة وسابقة يساعده رؤية العلاقات بين عناصر الموقف الجديد (الديب، 1986 : 100- 113).

**الهدف الثاني:** حدد الهدف الثاني لتعرف وجود مسار تطوري لفهم المجموعة في الرياضيات عند الأطفال في الأعمار (6،8،10) سنة ، ولأجل التأكد من وجود مسار تطوري ، استعمل الباحث تحليل التباين الأحادي بوساطة برنامج الحاسوب الآلي (SPSS- 10)، وظهر أن النسبة الفائية المحسوبة (143،0043) أكبر من القيمة الجدولية ( 4,91 ) عند مستوى دلالة ( 0,001 ) ودرجات حرية ( 117,2 ) ، وكما مبين في الجدول ( 10 ) .

**الجدول (10):** تحليل التباين الأحادي لدرجات فهم المجموعة المجموعة في الرياضيات

النسبة الفائية (*)	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
143,0043	49,0505	2	101,98	بين المجموعات
	0,3430	117	40, 136	داخل المجموعات
		119	138,237	الكلي

(\*) القيمة الفائية الجدولية (4,91) عند مستوى دلالية (0,001) ودرجات حرية ( 117,2 ) .

وبما أن الأطفال يقعون في ثلاث فئات عمرية ( 6 - 8 - 10 ) سنة ولديهم ثلاث متوسطات لدرجات فهم المجموعة في الرياضيات (20,04-35,450-44,934) على التوالي ، مما يعني أن هناك في الأقل متوسطاً واحداً يختلف عن متوسط آخر أو عن مجموعة من المتوسطات بفروق ذات دلالة إحصائية ، ولما كان تحليل التباين لا يعطينا سوى قيمة واحدة ، فقد استعملت طريقة توكي ( Tukey method ) للمقارنات المتعددة التي تدعى ( باختبار الفروق الدالة بصورة أمينة ) ولما كان لدينا ثلاث متوسطات حسابية فإننا نحتاج إلى ثلاث

مقارنات ثنائية , وقد أظهرت النتائج أن المقارنات الثلاث كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( 0,01 ) وتحت درجات حرية ( 117,2 ) لصالح الأعمار الأكبر عمرا ،وكما مبين في الجدول ( 11 ) .

الجدول (11): نتائج قيم توكي المتحققة بين متوسطات درجات فهم المجموعة في الرياضيات للمجموعات العمرية المختلفة

ت	الفئات العمرية	قيمة اختبار توكي	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة
1	6	45,76	4,40	دالة عند مستوى (0,01)
2	6	70,09		
3	10	98,5		

ولمقارنة هذه النتيجة بنتائج دراسات سابقة في هذا المجال، فقد جاءت منسجمة مع دراسات مثل (دراسات (piaget,1952) (Scheafer & others ,1974) (opper ,1977) (الشيخ،1977) (القيسي،1990) (الاسودي،1994) (عباس،2003) التي اظهرت تشابها في نتائجها عن وجود مسار تطوري في المفاهيم الرياضية خلال تقدم الطفل في المرحل العمرية المختلفة.

**الهدف الثالث :** خصص الهدف الثالث للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في تطور فهم المجموعة في الرياضيات تبعاً لمتغير الجنس ( ذكور , إناث )، وباستعمال الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من الذكور والإناث في تطور فهم المجموعة في الرياضيات ، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة لكل فئة عمرية أقل من القيمة الجدولية البالغة ( 2,21 )، وكما مبين في الجدول ( 12 ) .

الجدول (12) : دلالة الفروق بين متوسطي درجات ( الذكور والإناث ) في تطور فهم المجموعة في الرياضيات

العمر	الجنس	العدد	متوسط درجة الفهم	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة (*)
6	ذ	20	21,2	4,495	0,245	غير دالة
	أ	20	21,7	3,79		
8	ذ	20	35,82	7,649	0,33	غير دالة
	أ	20	34,934	6,475		
10	ذ	20	45,5	10,230	0,1063	غير دالة
	أ	20	44,36	9,913		

(\*) . القيمة التائية الجدولية (2,21) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (38) .

إن هذه النتيجة تظهر مدى التقارب بين الجنسين في فهم المجموعة في الرياضيات لدى أفراد عينة البحث الحالي، وقد يعود سبب ذلك إلى تكافؤ الفرص المتاحة للجنسين في هذه الأعمار في البيت والمدرسة على السواء وأن جميع أطفال العينة يؤمنون مدارس رسمية مختلطة وذات مناهج دراسية موحدة، علماً أن (بياجية) لم يتطرق إلى هذه الفروق ولم يصنف عينته على أساس الجنس .

وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (القيسي، 1990) في دراسته لبعض المفاهيم الرياضية، ودراسة (الشيخ، 1973) في دراسته لمفهوم ثبات الكم، ودراسة ، و (العيساوي، 1996) في دراستها لمفهوم العدد ودراسة (عباس، 2003) لمفهوم المجموعة.

### -الاستنتاجات:

1. يبدأ الفرد بعمر مبكر بتطوير انطباعات عامة وشاملة عن المفاهيم الرياضية دون الاهتمام بالجزئيات والتفاصيل وذلك لقلة الوعي والإدراك.
- 2 يتخذ فهم المجموعة في الرياضيات مساراً تطورياً عالمياً عند الأفراد وبشكل منتظم ومتسلسل عبر مراحل النمو المختلفة سواء كان هذا التطور نحو الأحسن أم نحو الاسواء .
3. تعد الفئة العمرية (10) سنوات المتمثلة بمرحلة الطفولة المتأخرة، هي المدة التي تتكون فيها المفاهيم في الرياضيات التي تناولها البحث الحالي.
4. ينتقل فهم الاطفال للمجموعة في الرياضيات عبر مراحل تطويرية تتفق مع مراحل النمو العقلي التي حددها (بياجيه) والتي تمر بثلاث مراحل هي ،مرحلة (عدم الفهم) وتضم أطفال في مرحلة ما قبل العمليات، ومرحلة (الفهم الجزئي الانتقالي) تضم اطفال في مرحلة انتقالية ما بين العمليات الملموسة، والمرحلة الثالثة (الفهم التام) تضم أطفال في مرحلة العمليات الملموسة.
5. أن فرص نمو المفاهيم في الرياضيات التي تناولها البحث الحالي عند الذكور لا تختلف عما هي عند الاناث في كافة الاعمار .

### - التوصيات: في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يأتي:

1. الاهتمام بمرحلة الطفولة بصورة عامة لأنها مرحلة مهمة في حياة الطفل والناشئ والاهتمام بمناهجها واعداد معلمها اعداداً أكاديمياً جيداً على وفق تدريب علمي صحيح.
2. الأهتمام بالفروق الفردية الخاصة بتطور كل مفهوم وانتشارها في كل المستويات العمرية لدى الاطفال ، اذ ينبغي ان يطلع المربون والمعنيون بشؤون التربية على مثل هذه الفروق في كل عمر لغرض مراعاة ذلك عند اختيار مواد الدروس وطرائق التدريس ونوع الوسائل التعليمية المستخدمة.

3. ضرورة العزوف عن طرائق التدريس التي تعتمد على التلقين، والأستذكار الآلي التي لا تؤدي إلى تطور المفاهيم بالشكل الجيد والحقيقي، والألتزام بطرائق التدريس المبنية على الأستقراء والأستنتاج والأكتشاف.

4. استخدام الوسائل الحسية الملموسة والمحسوسة ومن بيئة الطفل والأمثلة الواقعية ومساعدة الطفل على القيام بالأنشطة والفعاليات واللعب بهذه الوسائل الحسية والتي تساهم في تنمية وتطور المفاهيم لديهم.

5. الأهتمام بالبرامج العلمية والأنشطة والفعاليات في برامج الأطفال التلفزيونية بما يحقق نوعاً من تنمية الخيال العلمي عند الأطفال وتنشيط نمو المفاهيم لديهم.

**-المقترحات:** في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي، يقدم الباحث بعض المقترحات لدراسات أخرى هي:

1 إجراء دراسة أخرى تتناول مفاهيم أخرى في الرياضيات ولفئات عمرية أكبر .  
2 إجراء دراسة أخرى تتناول العلاقة بين تطورفهم المجموعة في الرياضيات عند الاطفال ونوع المواد المستخدمة.

3 إجراء دراسة أخرى تتناول العلاقة بين تطورفهم المجموعة في الرياضيات عند الاطفال الاعتياديين ومن ذوي الفئات الخاصة في مرحلة التعليم الابتدائي.

4. إجراء دراسة لتعرف طبيعة العلاقة بين فهم المجموعة في الرياضيات ومتغيرات أخرى مثل ( التطور العقلي ،موقع السكن) .

5 إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية لمقارنة نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية للوقوف على نقاط الاختلاف والتشابه معها .

## المصادر

### أولاً: المصادر العربية:

- أبن منظور ( ب . ت ) . معجم لسان العرب ، بيروت : المجلد الرابع .

-ابو سل، محمد عبد الكريم، (1999)، مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، ط1، مكتبة دار الفرقان، أريد، الأردن.



- الأسودي، نعمان سعيد نعمان، (1994)، تكوين بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال في اليمن،

أطروحة دكتوراه، كلية التربية، أبن الهيثم، جامعة بغداد.

-الآلوسي، جمال حسين، (1983)، علم النفس العام، مطبعة التعليم العالي، بغداد.

-بهدار، سعدية محمد علي، (1971) مجلة تكنولوجيا التعلم المناسبة لأكتساب أطفال الرياض  
المفاهيم الاساسية، وزارة التربية، الكويت.

-، (1983)، من أنا، شركة المطبعة العصرية ومكتباتها، الكويت.

-الجسماني، عبد علي، (1984)، سيكولوجية الطفولة والمراهقة وحفانقهما الأساسية، مطبعة  
الخلود، بغداد

-الجميلي، سهام علي، (1990)، علم نفس الطفولة، وزارة التعليم العالي، بغداد.

-حسان، شفيق فلاح، (1989)، أساسيات علم النفس التطوري، دار الجبل، عمان.

-الحسون، جاسم محمود، (1970)، تدريس الرياضيات الحديثة في المدارس الإبتدائية، ط1،  
وزارة

التربية، مطبعة سلمان الاعظمي، بغداد.

-الخراشي، صلاح الدين، (1977)، أثر التفاعل بين المستوى التحصيلي وبعض المتغيرات

على تحصيل تلاميذ الصف السابع الأساسي المفاهيم الرياضية في وحدة

المجموعات، الكتاب السنوي في التربية وعلم النفس، مج1، القاهرة.

-داود، عزيز حنا وعبد الرحمن حسين (1990)، مناهج البحث التربوي :  
كلية التربية (ابن رشد) - جامعة بغداد .

-الديب، فتحي، (1986)، الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم، ط3، دار القلم للنشر والتوزيع،  
الكويت.

-ريان، حسن، (1984)، النشاط المدرسي، عالم الكتب، القاهرة.

-الزغلول، عماد عبد الرحيم (2005). مبادئ علم النفس التربوي. ط5  
،الإمارات : دار الكتاب الجامعي .

-الزيود، نادر فهمي وعليان، هشام عامر (2005). مبادئ القياس والتقويم في التربية،

ط3 ، الأردن : دار الفكر .

- سعد الدين، محمد جواد، وآخرون، (1982)، الرياضيات وطرق تدريسها، (الصف الأول معاهد

المعلمين)، المكتبة الوطنية، المطبعة الوطنية، بغداد.

-السيد، فؤاد البهي، (1975)، الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة، ط4، دار الفكر العربي، مصر.

-الشارف، أحمد العريفي، (1996)، المدخل لتدريس الرياضيات، الجامعة المفتوحة، طرابلس.  
-الشيخ، عبدالعزيز أحمد، (1977)، تكوين مفهوم الإحتفاظ بالعدد لدى الطفل العراقي، مجلة الأستاذ، كلية التربية، جامعة بغداد.

-الصقار، عبدالحميد محمد سليمان، (1986)، اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية، بغداد.

- عبد الهادي، نبيل، وآخرون، (2002)، اساسيات العلوم والرياضيات وأساليب تدريسها، ط1، دار

الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

-عباس، رغد ابراهيم (2005)، الكشف عن تطور مفهوم المجموعة لدى اطفال محافظة بغداد، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات -جامعة بغداد.

-العبايجي، ندى فتاح . ( 1989 ) . نمو مفهوم الأمانة والصدق عند الأطفال العراقيين من عمر ( 5 - 13 ) سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة : كلية التربية ( أبن رشد ) ، جامعة بغداد .

-عريفج، سامي، ( 1987 )، سيكولوجية النمو (دراسة الأطفال ما قبل الدراسة)، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

-العيساوي، أفتخار محي محمد، (1996)، تطور مفهوم العدد عند اطفال الرياض في مدينة بغداد،

رسالة ماجستير، كلية التربية - أبن رشد، جامعة بغداد.

-فورمان، جي.أي.، (1983)، سلسلة عالم الثقافة، ترجمة: علي حسن عجاج وعطية محمود، مطابع الرسالة، الكويت.

-القيسي، رؤوف محمود أحمد، (1990)، نمو بعض المفاهيم الرياضية عند الأطفال العراقيين

(دراسة تجريبية مقارنة)، أطروحة دكتوراه، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.

### ثانياً: المصادر الأجنبية:

- Adams,G.S.(1964)"**MeasurementandEvaluationinPsychologyand Guidance**". Holtco.New York: 85.
- Anastasi, (1976 ), "**Psychology Testing**". New York. Machillan Co.
- Augla, A. J. (1984). "**Positive Justice Development in Iraqi Children and its Relationship to Age, Sex, Urbanization, Religious, Knowledge Academic Achievement and family Income Level**, Unpublished.
- Baldwin, Alfred, (1967), Theories of child development, U.S.A.
- Copelan, R.W., (1979), **How children Learn Mathematics**, (3<sup>rd</sup>) Ed, London, Macmilan.
- Cronbach, T.M. (1978) **Research in Development of Psychology**. The Free Press, New York.
- Edwin, A. and KirPatrick, B.S., (1951), **Fundamental of child study**, The Macmillan Company, Toronto.
- Goldstein, Jeffery H., and Wallace, Patricia M., (1997), **An Introduction to psychology**, Edition(4), McGraw-Hill, New York.
- Good, Gatar (1964). "**Dictionary of Education**". University of Cincinnat, Second Edition, New York.

- Halford, Grame, and Others, (1985), Do you children understanding conservation of number, **Journal of child development**, No.(9).
- Harlok, E.B., (1964), **Child development**, New York, McGraw-Hill.
  
- Hitchfield, Elizabeth, (1968), A teacher's Guide to Reading Piaget, London,  
3<sup>rd</sup> Ed.
- Horn, E., (1951), **Arithmetic in the elementary school curriculum**, The  
50<sup>th</sup> year book of the national Society for the study of education, part  
(2), Chicago.
  
- Hood, H., Blair, (1941), An Experimental study of Piaget's Theory of the development of number in children, **the British Journal of psychology**, Vol. (53), Part (3), (1962).
  
- Hudson, Tom, (1983), Correspondences and Numerical between Disjoint to  
sets, **Journal of child development**. No. (1).
- Jensen, A, R (1980), "**Bias in Mental Testing**". Methuen Co.,London
  
- Kahn, J.V,& REID, D., (1975). The Significance of stimuli on Conservation  
of Number with Educable mentally Retarded Children **The British Journal of Educational Psychology**, February, Vol. (45), Part (1).
  
- Lord, F. M. & Novich, M. R. (1974). "**Statistical Theories of Mental Test Scores**". Massa, Chusetl: Addison, Ewasley Publishing Co.
- Meece, Judithl, (1997), **Child and adolecencent development for educators**, The McGraw-Hill Companies, Inc
  
- Michie,Susan(1984),NumberunderstandingPreschoolchildren,TheBritisJa  
urnl  
**of Educational Psychology** , Vol ( 54 ) Part ( 3 ) .
- Opper, Syliva, (1977), **Concept development in thai-urban and Rual children**, edited by pierrev,R. Dasen, Garden press, Inc, New York.
- Page, R. Bodo, J. (1982). "Inducing Changes in Moral Reasoning". **The Journal of Psychology**, No. 172
- Piaget,J, (1952), **The child's conception of number**, great Britain by perey  
Eund

-Schaeffer, Berou, & Others, (1974), Number development in young children,

**Journal Cognitive psychology.** (1974).

-Sprinthall, Rivhard C., and Norman A. Sprinthall, (1974), **Educational psychology: A development Approach**, London, Addison Wesley  
Pub. Co.

-Webster, Noah (1978). "**Webster's New Twentieth Century**

**DictionarofEnglisLanguageUnabridged"**, Second of America,

1994.