بناء اختبار ذكاء لأطفال عمر 4 و5 سنوات

أ.م.د. أسامة حميد حسن الصوفي
الكلية التربوية المفتوحة

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى بناء اختبار لقياس اختبار فردي لأطفال من عمر (4-5)، ولأجل تحقيق هدف البحث فقد جمعت (67) فقرة من دراسات سابقة، واختبارات متعددة . جرى التحقق من صدق الاختبار بطرائق متعددة هي، صدق المحتوى، وصدق البناء الذي تحققنا منه من خلال حساب معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار، فضلا عن حساب التميز، وطريقة التحليل العاملي أما الثبات فقد حُسبَ بطريقة إعادة الاختبار وطريقة الاتساق الداخلي، وطريقة تحليل التباين ومعادلة هويت ، واستخرجنا معامل حساسية الاختبار. واستكمالا للبحث فقد اقترح الباحث اشتقاق معاير للاختبار الحالي.

مشكلة البحث:

تعددت اختبارات الذكاء، واختلفت أنواعها بين اختبارات لفظية، وأخرى مصورة، واختبارات تستند إلى نظرية العامل الواحد، وأخرى تستند إلى نظريات أُخر كالعوامل المتعددة أو نظرية الذكاءات المتعددة أو اختبارات صممت لمدى كبير من الأعمار، وأخرى صممت لعمر واحد وفي بيئات مختلفة. ومن خلال مراجعة اختبارات الذكاء أيتضح أن كل اختبار صمم لعينة محددة أو لعمر في بيئة محددة، فمن المعروف أن لكل عمر من أعمار الطفولة خصائصه المميزة التي تتطلب وضع برامج واختبارات وأسئلة، تتناسب مع خصائص هذه المرحلة من العمر، ولا تعمم على عمر أصغر، ولا على عمر أكبر . فلكل بيئة عند وضع اختبار أسئلة تميزها عن غيرها، وينبغي أن تكون هذه الأسئلة من الواقع الذي يعيش فيه الطفل، وتعود عليه ، ولهذا فإن هذه

الاختبارات لابد أن تتغير من بيئة إلى أخرى ، لأن كل بيئة لها خصائصها المميزة ضمن مدة زمنية محددة، فمقاييس الذكاء التي وضعت تصلح لمدة زمنية معينة، ولأطفال بيئة معينة ومجتمع معين، ووقت معين. قد لا تصلح هذه المقاييس لبيئة أخرى، أو لا تصلح في حقبة زمنية أخرى، وذلك لأنها مجرد تعميمات تصلح إذا تطابقت الظروف، وتشابهت الأحوال مع مجتمع الدراسة الذي وضعت هذه المقاييس والاختبارات من خلاله ولأبنائه (عبد الكافي، 2001: 17-19).

لذلك وعلى الرغم من وجود اختبارات للذكاء ، وكما أشرنا سابقا إلى أن الاختبار يتأثر بعاملي الزمان والمكان، وبفعل التطور الحاصل في ميادين المعرفة كافة، وفي مجالات التواصل والاتصال التي جعلت من العالم قرية صغيرة، ما يؤثر في تطور الطفل العقلي ونموه، الأمر الذي يجعل الاختبارات السابقة حتى وإن كان حديثة، غير ملائمة لقياس اختبار ذكاء الطفل الذي يتأثر بالبيئة المتغيرة . لذلك ونتيجة لما سبق فإن هناك حاجة ماسة لبناء اختبار ذكاء لأطفال عمر 4 و5 سنوات ممن يتواجدون في رياض الأطفال في مدينة بغداد المركز .

تعد عملية تنمية ذكاء الأطفال واحدة من الغايات التي تسعى الأسرة والمدرسة والمجتمع إلى تحقيقها. ولأجل تنمية ذكاء الطفل لا بد أولا من التعرف على مستوى ذكائه بدقة. إن مرحلة رياض الأطفال تمثل الاتصال الأول الذي يحدث بين الطفل ومؤسسة تعليمية نظامية على الأغلب . ولذلك فإن توفير أداة علمية دقيقة لقياس ذكاء الأطفال في هذه المرحلة العمرية بالذات يعد أمراً ضروريا لمعرفة إمكانات الطفل (لاسيما إذا ما كانت هذه الأداة سهلة الاستعمال، ومن بيئة الطفل)، ومن ثم توفير العوامل التي تساعد الطفل على الإفادة من إمكاناته إلى أقصى حد ممكن؛ إذ عدم الاهتمام بهذا الجانب سوف

يؤدي إلى فقدان طاقات وإمكانات هائلة قد يكون لها أثر كبير في مستقبل البلد، فالأذكياء يحتاجون إلى رعاية واهتمام.

إنّ توافر كثير من اختبارات الذكاء يعد من الأمور المفيدة لقياس ذكاء الأطفال .لكن عدم تصميم الاختبار ليلائم بيئة الطفل، قد يؤدي إلى الوصول إلى نتائج خاطئة في تقدير ذكاء الأطفال، وما يصاحب مثل هذه الأخطاء من مشكلات أخر . ونظراً لعدم وجود مثل هذا الاختبار المصمم على هذه الفئة العمرية بالذات؛ فإن هناك ضرورة لبناء هذا الاختبار .

أهمية البحث:

تعدّ الاختبارات بصورة عامة أدوات علمية لدراسة الفروق الفردية، ومعرفة قدرات الأفراد، وذكائهم العام، ومواهبهم، واستعداداتهم. ولاختبارات الذكاء أهمية كبيرة للعلماء والباحثين، سواء أكانت للراشدين، أم للأطفال، فاختبارات الذكاء وسيلة مهمة من وسائل التشخيص؛ فهي تقيس قدرة الفرد العقلية بشكل عام ، وهي من أكثر الأساليب الموضوعية استعمالا في التعرف إلى الأطفال غير العاديين، وتمتاز بقدرتها التنبؤية بدرجة معقولة على التحصيل الأكاديمي، وإنها تكشف عن القدرات الحقيقية للطلبة الذين يعانون من تدني التحصيل، أو صعوبات التعلم (العزة، 2002 :93) .

لقد عكف العلماء منذ بداية القرن العشرين على الاهتمام بعملية قياس ذكاء الأطفال، وذلك بغرض التعرف على كمية النمو العقلي للطفل ومقداره، وبحث الوسائل الكفيلة بتنميته،(عبد الكافي ، 2001: 7)، فللطفولة أهمية كبرى في حياة المجتمعات ، وكلما تقدم المجتمع في مضمار الحضارة زاد اهتمامه بأطفاله وزادت أوجه الرعاية التي يقدمها لهم، وتحسنت معاملته للإنسان بصفة عامة وللأطفال على وجه الخصوص (العيسوي، 2000 :19).

لقد ازداد اهتمام المربين بالطفل والطفولة في حقبتنا هذه بعد أن أصبح الطفل محور العملية التربوية، ولأن أكبر نسبة من نموه تحصل في السنوات

الخمس الأولى من حياته (أبو ميرز وعدس، 2001: 5)، إذ يحدث (50%) من النمو العقلي لدى الطفل فيما بين الميلاد والسنة الرابعة، ويحدث (30%) منه فيما بين العام الرابع والثامن ، وتستكمل نسبة (20 %) المتبقية في ما بين العام الثامن والعام السابع عشر . كما انه تُشحذ الحواس في مرحلة الطفولة المبكرة التي تعد الأبواب والمداخل المعرفية للطفل ويكشف في هذه المرحلة عن القدرات الإبداعية وتنميتها (الخثيلة، 2000: 47-48). إن كثير من الدراسات والبحوث تؤكد أهمية مرحلة الطفولة في حياة الفرد؛ فهي المرحلة التي تنطبع وقائعها، وإحداث خبراتها في نفس الفرد، ويستمر تأثيرها إلى أخر يوم في حياته وهي المرحلة الأكثر خطورة من مراحل نمو الفرد التي تتكون فيها المعالم الأساسية للشخصية، وتتفتح فيها مواهبه واتجاهاته وميوله (الشيباني، 1992 :66).

تعد مرحلة رياض الأطفال التي توجد فيها عينة البحث الحالي، من المراحل التعليمية المهمة، إذ يمكن من خلالها الكشف عن القدرات الخلاقة للأطفال ورعاية نموهم وتوجيههم الوجهة الصحيحة، بل يمكن أثارة القدرات والإسراع بها في أحيان أُخر (محمد ، 1999: 7 -8).

تأتي أهمية البحث الحالي من أنه يتعامل مع فئة عمرية مهمة من حياة الإنسان وهي مرحلة عمر 4 و5 سنوات التي يكاد يجمع العلماء والباحثون على أهميتها وأثرها في إكساب الطفل شخصيته أولا، وفي أنها تتعامل مع متغير مهم له أثر كبير في نهضة الأمم والشعوب؛ ألا وهو الذكاء . إن بناء اختبار للذكاء لابد أن يأخذ بنظر الاعتبار إجراء هذه الاختبارات بصورة طبيعية ، ومن خلال لعب الطفل ، ومن فاحص يشعر الطفل بالأمان الكامل أثناء جلوسه معه . ويتلاءم مع بيئتهم . ويعد البحث الحالي محاولة لبناء أداة علمية تصلح لقياس ذكاء الأطفال في المرحلة العمرية 4و5 سنوات تتلاءم مع البيئة العراقية، ومن خلال البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الطفل في الروضة، ويمكن ان تقوم

بها معلمة الروضة . وبهذا فإنه يمكن إجمال أهمية البحث الحالي بما يأتي:

1-أهمية الطفولة في بناء شخصية الفرد، وأنها المرحلة العمرية التي يزود بها الطفل بالخبرات .

2-أهمية توفير أداة ملائمة ومناسبة لقياس ذكاء الأطفال في هذه المرحلة العمرية 4و5 سنوات وذلك للكشف عن ذكاء الأطفال وتنميته. تصلح للتطبيق في بيئة الطفل الطبيعية وسهلة التطبيق ، ويمكن للمعلمة ان تقوم بها . فهو يشكل أداة مفيدة لإجراء دراسات تبحث في ذكاء الأطفال في هذه المرحلة من عمر الطفل المهمة ، وعلاقته بمتغيرات أخرى.

هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى بناء اختبار ذكاء لأطفال عمر 4و5 سنوات يتصف بالصدق والثبات.

حدود البحث

يتحدد البحث بالفئة العمرية 4و5 سنوات المقابلة لمرحلة رياض الأطفال الحكومية في محافظة بغداد .على وفق نظرية العامل الواحد للذكاء .

تحديد المصطلحات

أولا : الاختبار Test:

1. يعرفه انجلش وانجلش (English & English,1958) بأنه مجموعة من الظروف المقننة أو المضبوطة ، تقدم بنظام معين للحصول على عينة ممثلة للسلوك في ظروف أو متطلبات بيئية معينة أو في مواجهة تحديات تتطلب بذل أقصى جهد أو طاقة ، وغالبا ما تأخذ هذه الظروف أو التحديات شكل الأسئلة اللفظية (English &English , 1958 :547).
2. وتعرفه انستازي (Anstasi 1964): بأنه مقياس موضوعي ومقنن لعينة من السلوك (Anstasi,1964:27)

3. ويعرفه كرونباخ (Cronbach 1964) بأنه طريقة منظمة لمقارنة سلوك شخصين أو أكثر(Cronbach ,1964: 51) .
4. ويعرفه تايلر (Tylor , 1971) بالموقف المقنن الذي صمم خصيصا للحصول على عينة من سلوك الفرد ، ويعبر عن هذه العينة بالأرقام (Tylor , 1971: 48)
5. ويعرفه رزوق 1977 بأنه وسيلة تميز بين الأفراد المنتمين إلى جماعة ما استنادا إلى مقاييس معينة، أو سلم ينطوي على تسلسل المراتب بالنسبة لحيازة هذه الصفة أو تلك مثل الذكاء والكفاية وشدة الحساسية والصلاحية للوظيفة (رزوق ، 1977 : 15).
6. ويعرفه أبو حطب 1980 بأنه طريقة منظمة للمقارنة بين الأفراد ، أو داخل الفرد الواحد في السلوك ، أو في عينة منه في ضوء معيار أو مستوى أو محك. (أبو حطب، 1980: 60).
7. ويعرفه عودة وآخرون 1985 : بانه طريقة لتقدير درجة امتلاك الفرد لسمة معينة من خلال إجابات الفرد عن عينة من المثيرات التي تمثل السمة (عودة وآخرون ، 1985 : 37)
8. أما ساكس (Sax, 1989) فيعرفه بأنه : مهمة أو سلسلة من المهمات المستخدمة للحصول على ملاحظات منظمة يفترض أن تكون ممثلة للسمة أو الخاصية النفسية أو التربوية (Sax , 1989: 18).
9. بينما يعرفه محي 1997 بانه طريقة موضوعية منظمة ومقننة لقياس عينة من السلوك أو المهارات أو قدرات الفرد في زمان أو مكان محددين (محي، 1997 : 10).
10. اما العزاوي 2004 فيعرفه بمجموعة من الفقرات أو المثيرات المعدة لتقيس بطريقة كمية عينة ممثلة من السلوك الدال على الظاهرة النفسية التي أعد الاختبار لقياسها (العزاوي ، 2004 : 9) . وقد اعتمد الباحث هذا التعريف.

ثانيا : الذكاء Intelligence: ويعرفه كل من

1- ستودارد (Stoddard 1947) :- هو نشاط عقلي يتميز بالصعوبة والتعقيد والتجديد والاقتصاد والتكيف الهادف والقيمة الاجتماعية والابتكار وتركز الطاقة ومقاومة الاندفاع العاطفي(Stoddard , 1947:4) .

2- الموسوعة البريطانية (Encyclopedia Britannica) :- هو نزعة عقلية متميزة عن النزعة العاطفية أو الدافعية وينظر إليه على انه عامل وليس قدرات خاصة في مدى واسع عن الأداء البشري ، وهو يقبل بصورة عامة على أن أساسه بيولوجي (Encyclopedia Britannica, 1975 : 678)

3- عرفه السيد 1976 قدرة القدرات وموهبة المواهب والمحصلة العامة لجميع القدرات العقلية المعرفية الأولى (السيد، 1976: 213).

4- لاشلي (Lashly) قدرة عامة ثابتة نسبيا عند الفرد متغيرة من فرد إلى آخر ينقص بنقص التكامل الوظيفي للجهاز العصبي (السيد ،1976 : 194).

5- بياجيه (Piaget , 1978) : هو حالة من التوازن التي يستعيد فيها جميع صور التكيف المتتابعة من الوضع الصحي الحركي المعرفي مثلما تستعيد فيها جميع تفاعلات التمثيل والموائمة المتبادلة بين الكائن الحي والبيئة (بياجيه ، 1978 : 17) .

6- كلفن(Colvin) القدرة على التكيف للبيئة (معوض، 1994 :117)

7- ابنجهاوس (Ebbinghaus) نشاط فعال يعمل على التكامل وفهم العناصر المختلفة في شكل موحد وكل له معنى (جلال ،1985 :85).

8- ميومان (Meuman) هو الاستعداد العام للتفكير الاستقلالي الابتكاري الإنتاجي (معوض ،1994: 117).

9- سبيرمان (Sperman) القدرة على إدراك الخبرة وإدراك العلاقات والمتعلقات .و يقصد بالعلاقات الارتباطات التي يمكن إدراكها بين الأشياء ويقصد بالمتعلقات الأشياء التي توجد بينها علاقات (معوض 1994 : 118).

10- أبو مغلي وسلامة 2002: هو مفهوم إحصائي ينبع عن استخدام الاختبارات التي تقيس نواحي النشاط العقلي ثم معالجة هذه النتائج بطرائق إحصائية معينة أسفرت عن القول بوجود عامل مشترك بينهما جميعا، وهذا العامل العام الذي استخلص هو الذكاء (أبو مغلي وسلامة، 2002: 27).

11- ويعرف الباحث الذكاء نظريا هو القدرة على إدراك العلاقات المتمثلة بعامل مشترك ناتج عن استعمال فقرات تقيس نواحي النشاط العقلي .

التعريف الإجرائي للذكاء.

هو القدرة على إدراك العلاقات المتمثلة بعامل مشترك والتي تقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطفل من خلال استجابته لاختبار الذكاء الذي أعدّه الباحث".

الاطار النظري

سنتناول في الإطار النظري نظريات الذكاء آخذين بعين الاعتبار الجوانب النظرية لكل نظرية، وطريقة قياسها للذكاء .

اتجه القياس العقلي إلى استعمال الوسائل الإحصائية في الكشف عن التكوين العقلي وإلى استعمال طريقة التحليل العاملي بصفة خاصة، وتفسير العوامل التي تنتج عن هذا التحليل والى تسمية القدرات العقلية المختلفة التي كان لهذا النوع من التحليل الإحصائي فضل الكشف عنها. ونتيجة لذلك ظهرت نظريات عدة لتفسير التكوين العقلي، وكيف تنتظم القدرات العقلية. واهم هذه النظريات:

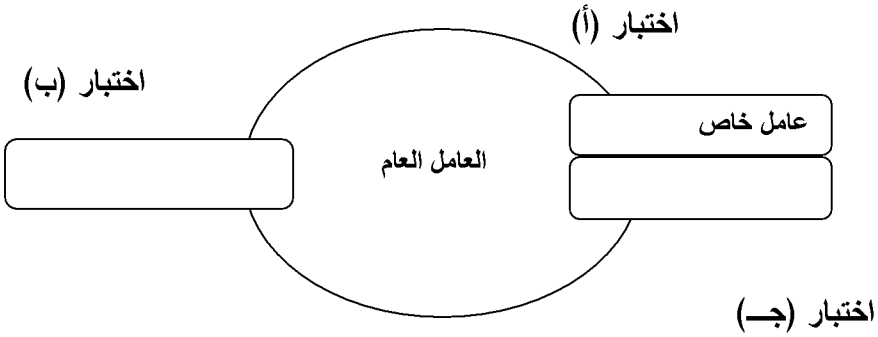
1- نظرية سبيرمان (Spearman)

تعد هذه النظرية أول نظرية تؤسس على التحليل الإحصائي لنتائج الاختبارات، وقامت أساسا على كثير من التطورات التي حدثت في دراسة الذكاء والنشاط العقلي ، وقد أعلن سبيرمان نظرية العاملين (Tow Factor Theory) في العام 1904، وقد جاءت رفضا للأساليب التي استعملها العلماء في القرن التاسع عشر في دراسة الذكاء وقياسه باستعمال أساليب حسية بسيطة كالتمييز ، وزمن الرجع ، وسرعة النقر، والقابلية للخداع البصري وغيرها (الشيخ، 1982 : 86) .

إن أول محاولة علمية لوصف العناصر التي تشترك فيها جميع اختبارات الذكاء استنادا إلى الأساليب الإحصائية لدرجات هذه الاختبارات قام بها شارلز سيبرمان(Spearman) العام 1904 ، وأعاد المحاولة العام 1927. وقد توصل إلى أن جميع مظاهر النشاط العقلي كما تقاس باختبارات الذكاء تشترك في عامل عام (g) (General Factor) عرفه بأنه القدرة العامة على استنباط العلاقات المجردة . وعلى الرغم من أن بعض المهام المعرفية تتطلب هذه القدرة العامة أكثر من غيرها من المهام ، إلا أن جميع هذه المهام تتضمن هذا العامل العام إلى حد ما .

غير أن سبيرمان لاحظ أنه إذا كان العامل (g) بمفرده يفسر الذكاء ، فانه من المتوقع أن يكون معامل الارتباط بين اختبارات الذكاء المختلفة تاما ، أي إن جميع قيمة تساوي الواحد الصحيح . غير أنه وجد أن بعض هذه القيم اقل من ذلك بكثير ، ما أدى به إلى افتراض وجود عوامل أُخر تسهم في هذا التفسير أطلق عليها العوامل النوعية (s) (Specific Factors) . فكل اختبار للذكاء يقيس نشاطا عقليا يمكن تحليله إلى عاملين أحدهما عام (g) مشترك بين هذا النشاط أو محتواه ، وهو ما أسماه الذكاء العام (General Intelligence) وعوامل خاصة (S) تتعلق بهذا النشاط، دون غيره من الأنشطة . فالعامل العام

(g) إذن يسهم في الارتباط بين اختبارات الذكاء ، بينما تعمل العوامل الخاصة على تحجيم الارتباط حتى لا تصل قيمته إلى الواحد صحيح . لذلك فإن اختبارات الذكاء التي تبنى في ضوء التوجه ينتج عنها درجة كلية واحدة للذكاء، بحيث تعبر بقدر الإمكان العامل العام من دون الاهتمام بالعوامل الخاصة نظرا لأنها غير مشتركة بين الاختبارات المختلفة . ويوضح الشكل التخطيطي (1) نظرية العامل العام لسبيرمان :



شكل (1) يوضح نظرية العامل العام لسبيرمان

يوضح الشكل (1) ان كل مستطيل يمثل اختبارا يقيس العامل العام (G) بقدر الإمكان .والمساحة الناتجة من تقاطع كل مستطيل مع الدائرة التي تمثل العامل العام تدل على مقدار ما يقيسه الاختبار من العامل العام . أما أجزاء المستطيلات التي تقع خارج الدائرة فإنها تمثل العامل الخاص بكل اختبار (علام، 2000: 354 – 356).

اقترح سبيرمان اختبارا واحدا ، مشبع كثيراً ب (G) سيكون بديلا عن المجموعة المختلفة من الفقرات التي توجد في اختبارات الذكاء ، وقد أكد أن الاختبارات التي تتعامل مع علاقات مجردة لربما هي افضل مقاييس (G) وانه يمكن استعمالها لهذا الغرض . وفي بداية صياغة هذه النظرية اعترف سبيرمان باحتمالية وجود عوامل مجموعة ضيقة جدا وصغيرة ومهملة. وبعد

تحقيقات تمت فيما بعد بوساطة كثير من طلبته ، استنتج وجود عوامل أوسع كالقدرات الرياضية والميكانيكية واللغوية (Anastasi , 1988: 311) .

ومن الجدير بالذكر أن سبيرمان أجرى تعديلا على نظرية العامل العام بحيث تأخذ بعين الاعتبار العوامل التي لم تفسر بوساطة العامل العام، أو العوامل الخاصة ، فقد وجد أن هناك بعض المهام العقلية الخاصة ولكنها تكون مرتبطة فيما بينها . لذلك أطلق عليها " العوامل الطائفية Group Factors"، وهذه العوامل اقل اتساعا من العامل العام وأقل تخصصا من العوامل الخاصة، أي إنها تتوسط بين كل من نوعي العوامل (علام ،2000 : 354 – 356). وترى النظرية أن النشاطات العقلية المتصلة بالتفكير الإبداعي في مجال الرياضيات أكثر تشبعاً بالعامل العام من النشاطات العقلية والإبداعية في مجال الفنون . وأن العامل العام موجود لدى جميع الأفراد ولكن بدرجات متفاوتة ، ويؤثر هذا العامل في جميع الأنشطة العقلية في أن كل نشاط عقلي يتضمن عاملاً خاصاً واحداً على الأقل . وكلما كان الفرد أكثر قدرة على استنباط علاقات أكثر تعقيدا وتجريداً، كان مستوى ذكائه أكبر (العناني ، 2002 : 89). وقد اعتمد الباحث هذه النظرية إطارا لبحثه .

2- نظرية العوامل المتعددة ثورندايك (Thorndike)

رفض ثورندايك فكرة وجود عامل عام يدخل في جميع الاختبارات العقلية، ونشر العام (1927) مؤلفه الشهير قياس الذكاء الذي عرض فيه تصوره عن الذكاء وناقش أفكاره الرئيسة بشأن كيفية قياسه ، وقدم بذلك أسس نظريته في الذكاء وهي(نظرية العوامل المتعددة) التي فسر فيها الذكاء في ضوء الوصلات العصبية (Synapsis) التي تصل بين خلايا المخ، وتؤلف منها شبكة متصلة وألياف متجمعة. ويرى ان الذكاء يعتمد في جوهره على عدد الوصلات العصبية ومدى تعقيدها (السيد ، 1976 : 192) .

يقترح ثورندايك أن الذكاء يتكون من عدد كبير من العناصر المنفصلة، فكل أداء عقلي عبارة عن عنصر منفصل عن بقية العناصر الأخرى ، ولكن يشترك مع كثير من العناصر في بعض المظاهر (الهويدي وجمل ودانية ، 2003 : 28)

يعتقد ثورندايك أن هناك فروقاً وراثية بين الكائنات الحية، وفي قدرتها على تكوين الوصلات. وأن الفروق في الذكاء بين أفراد الجنس البشري؛ هي فروق في مقدار الوصلات العصبية (الشيخ ، 1982: 98) .

حدد ثورندايك مفهوم الذكاء بالرموز (GAVD) ؛ إذ يدل (G)على اختبار التكملة، ويدل (A) على اختبار الحساب ، ويدل (V) على اختبار اللغة، ويدل (D) على اختبار فهم التعليمات ، فالذكاء بهذا المعنى هو ما تقيسه هذه الاختبارات الأربعة (السيد ، 1976 : 192).

3- نظرية العينات (توسون Thomson)

تقوم فكرة النظرية على أن أي نشاط عقلي للفرد يعتمد على عينة محددة أو مجموعة من العناصر المستقلة البسيطة ، فيوجد لدى الإنسان كثير من وحدات القدرات البسيطة. وبالرغم من أن كل قدرة على حدة محددة في وظيفتها إلا أنها قد تدخل في عدد كبير من الأنشطة العقلية المختلفة(خير الله وزيدان ، 1981 :33).

ومهما يكن نوع الوحدة العقلية التي تقوم عليها تلك التجمعات؛ فهي تسفر في تصنيفها النهائي عن تلك العوامل؛ عامة كانت، أم طائفية، أم خاصة. ويسميها توسون الوصلات (Bond)، أي الوحدات العقلية التي أقام عليها ثورندايك صرح نظريته في التعليم والذكاء(السيد ، 1976 : 271) فالنشاط العقلي يقوم على أساس عينات أو وصلات عصبية بين المثير والاستجابة، وينتج من تداخل مجموعات من هذه العينات تقل أو تكثر بحسب طبيعة المواقف التي يواجها العقل البشري. فقد تمتد العملية العقلية لتشمل أغلب هذه

العينات أو قد تقتصر على فئة محـــدودة منهـــا. ولا ينكـــر تومـــسون وجـــود الارتباطات التي تدل على العامل العام، وإنما ينكر أن هذه الارتباطـــات هـــي النوع الوحيد الموجود. وبحسب رأيه أن سبب ظهور هـــذه الارتباطـــات فـــي أبحاث سبيرمان، والتي توصل بها إلى نظرية العاملين، هو أن الاختبارات التي استعملها كانت قليلة العدد وتجمعها صـــفات مـــشتركة. فـــإذا زاد عـــدد هـــذه الاختبارات وتباينت خصائصها أمكن ظهور أنواع أُخر من التجمعـــات، تـــربط بين بعض الاختبارات من دون الاختبارات الأُخر. هـــذا النـــوع الأخيـــر مـــن الارتباطات يفسر على أساس وجود العوامل الطائفية، وهي الناحية التي اهـــتم بإبرازها تومسون (Thurstone,1965:138).

اختلف تومسون في تفسير العامل العام؛ فهو يرى أن كل نـــشاط عقلـــي يتضمن عددا من الوحدات العقلية التي يختلف عددها باختلاف أنـــواع النـــشاط العقلي، فإذا استغرق (العامل) جميع الوحدات العقلية التي يتكون منها النـــشاط العقلي، فإنه يصبح عاماً، وعندما يضيق نشاطه ليشمل مجموعة محـــدودة مـــن الوحدات العقلية فإنه يسمى طائفيا، وعندما يقتصر على وحدة عقلية واحدة فإنه يسمى عاملاً خاصاً. ومما تقدم يمكن القول إن العامل العام هو القدر المـــشترك بين أوجه النشاطات العقلية في كثير من الاختبارات. والعامـــل الخـــاص هـــو الناحية المميزة للاختبارات التي لا تشترك مع الاختبارات الأخـــرى. والعامـــل الطائفي هو القدر المشترك بين مجموعة أو طائفة من الاختبارات وهذا القـــدر ليس كبيرا جداً، أو عاما بل محدودا (Guilford,1967:64).

4- نظرية العوامل المتعددة (ثيرستون Thurstone)

يرى ثرستون أن هناك عدداً من العوامل الأولية التي تدخل بأوزان مختلفة في الاختبارات النفسية ، وأن بالإمكان تحديد هذه العوامل أو المهم منها علـــى الأقل ، ومعرفة أوزانها التي تدخل بها في الاختبارات النفسية عند ذلك يمكـــن تفسير نشاط العقل البشري . وينكر أصحاب هـــذه النظريـــة وجـــود العوامـــل

الخاصة ، كما أعطوا أهمية بسيطة للغايـــة، للعامـــل العـــام أول الأمـــر . وأن ظهوره لا يدل على معنى نفسي واحد، بل يتنوع بحسب الاختبارات المطبقـــة، وبحسب قيمة معاملات الارتباط المحسوبة منها (عوض ، 1986 : 249).

ثبت لثرستون بعد ذلك وجود ارتباطات عاليـــة بـــين العوامـــل الطائفيـــة ، فسرها على أساس وجود صفة شائعة بين هذه العوامل ، أو عامل عـــام يجمـــع بينهما ، أسماه ثرستون " عامل العوامل " (محمود ، 1973: 98) أو قـــدرة القدرات أو الذكاء (الشيخ ، 1982 :112).

أما العوامل التي وجدها ثرستون هي :

أولا – العوامل اللغوية (Verbal Factors) وتشمل :

1–عامل الفهم اللغوي (Verbal Comprehension)

2–عامل الطلاقة اللغوية (Word Fluency)

ثانيا –العوامل العددية (Number Factors) :

ثالثا – عوامل الاستدلال (Reasoning Factors)

رابعا – عامل التذكر (Memory Factor)

1–التذكر الصم (Rote Memory)

2–التذكر ذو المعنى (Meaning Ful Memory)

خامسا –العامل المكاني (Spatial Factor)

سادسا – السرعة الإدراكية (Perceptual Speed)

سابعا – عامل السرعة (Speed) (الهويدي وجمل ودانية، 2003 :29 – 32).

5– نظرية جيلفورد (Guilford)

تمثل نظرية جيلفورد (1956) أحدث التطورات في دراســـة الـــذكاء باستعمال مناهج التحليل العاملي ، فقد اصبح أنموذج جيلفورد عن (بنية العقل) (Mind Structure) أحد النماذج المشهورة عن النشاط العقلي (الـــشيخ ، 1982 :117) .

أطلق جيلفورد Guilford على الأنموذج الثلاثي الأبعاد اسم بنية العقل Structure of The Intellect ويصنف جيلفورد العوامل تبعا لأسس ثلاثة هي:

1- نوع العملية The Operation
2- نوع المضمون أو المحتوى The Content
3- نوع المحصلة أو الناتج The Product

ويقترح بالنسبة للعمليات العقلية وجود مجموعتين من العوامل. مجموعة صغيرة العدد تتضمن قدرات الذاكرة.

ومجموعة اكبر عددا تتضمن قدرات التفكير وتنقسم قدرات التفكير بدورها على ثلاثة أقسام هي:

1- قدرات التفكير المعرفي Cognition
2- قدرات التفكير الإنتاجي Production
3- قدرات التفكير التعميمي Evaluation

وتتعلق قدرات المعرفة باكتشاف المعلومات التي يتطلبها الاختبار أو إعادة اكتشافها أو التعرف عليها. أما قدرات الإنتاج فيقصد بها استعمال المعلومات المتاحة في الاختبار لإنتاج معلومات أُخر. أما قدرات التقويم فتتعلق بتحديد ما إذا كانت المعلومات التي تتوافر في الاختبار مناسبة أو صالحة أو صحيحة أو تتفق مع أي محك من محكات الحكم(Guilford,1967:142).

وبهذا فإن جيلفورد افترض وجود (120) قدرة في أنموذجه الذي قدمه . وقد توصل إلى هذه القدرات عن طريق القيام بدراسة الارتباطات الثلاثية الممكنة للأصناف المختلفة، المتضمنة في هذه الأبعاد التي تكون أي فعل عقلي (Guilford,1959:469).

6- نظرية بياجيه(Piaget 1936)

يرى بياجيه أن الذكاء مفهوم واسع . ولأجل فهم هذا المصطلح نجد أنفسنا أمام عدد كبير من التعريفات المتباينة ، فكلاباريد (Clappared) يعرفه بأنه القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة. وهو تعريف غامض جدا أما

تعريف بهلر (Buhler) (الذكاء هو فعل استيعاب سريع أو استبصار) فهو بالرغم من أنه دقيق جدا، لكنه ضيق جداً. أما التعريف الذي يعتقد بياجيه أنه لا يستند إلى أسس ومعايير جامدة مثل التعريفات السابقة؛ فهو الذكاء صيغة للتوازن أو أنه صيغ للتوازن تقود كل الوظائف الإدراكية. والتوازن ليس توازنا أوتوماتيكيا (كما هي الحال في نظرية الجشطلتGestalt)؛ بل هو تعويض للاضطراب (Disturbance) يحدث من خلال فعاليات مختلفة، ويتضمن أفكارا أساسية للمعكوسية (Reversibility) التي تحدد عمليات الذكاء. والعمليات (Operations) هي حركات مستدخلة إلى الذات (Interalized) وقابلة للانعكاس، وتكون جزءا من بناء أكثر شمولا. ولهذا فإن الذكاء يعرّف في نطاق هذه العمليات وتناسقها، فعلى سبيل المثال عملية الجمع هي حركة مادية ولكنها أيضاً عملية قابلة للانعكاس، فالجمع ربما يعوض من خلال الطرح (Piaget, 1970: 292-393) والعمليات هي قدرة الإنسان على إحداث فكرة في البيئة المحيطة به. والطفل يستطيع القيام ببعض العمليات الذهنية الخاصة بالأشياء الملموسة كأن يغير شكلها أو ينظمها ما دامت هذه الأشياء موجودة في بيئته الفيزيقية، أو على الأقل مألوفة لخبرته من دون أن يتناول هذه الأشياء يدويا (محمد، 1990: 36). والتوازن الذي يضعه بياجيه أساسا لتعريف الذكاء يوصف على أنه توازن ثابت ومتحرك في الوقت نفسه بين العالم والفكر يحوي كل تفاعلات التمثيل والمواءمة (Piaget, 1970: 9). وبالرغم من اعتقاد بياجيه بوجود عوامل مهمة تؤثر في التطور العقلي (مثل النضج والخبرة والتفاعل الاجتماعي) لكنه يرى أنها غير قادرة على تفسير التطور العقلي؛ إذ يعتقد أن التوازن هو الأكثر أهمية بين هذه العوامل لأنه يوضح التنسيق بين العوامل السابقة (النضج والخبرة والتفاعل الاجتماعي) (Piaget, 1977: 10)

ويصنف بياجيه أربع مراحل لنمو الذكاء هي:

1.المرحلة الحسية الحركية.

2.مرحلة ما قبل العمليات العقلية.

3.مرحلة العمليات المحسوسة.

4.مرحلة العمليات الشكلية.

1- المرحلة الحسية الحركية (Sensori- Motor Stage) (العمر سنتان)

يرى بياجيه ان هناك ذكاء حتى قبل ظهور اللغة. ويضرب مثلا على ذلك الطفل بعمر (12) شهرا الذي يريد شيئا بعيدا عن متناول يديه، وموضوع على بطانية، فيحاول سحب البطانية كي يحصل عليه، فهذا السلوك هو فعل للذكاء (Piaget: 1970: 213). ولهذا فإن بياجيه يعتقد ان التطور العقلي هو تلك العملية التي تبدأ في اليوم الأول من ولادة الطفل، وهذا لا يعني أن الطفل يولد وهو يفكر لكنه يؤكد أن المراحل الأولية ضرورية، وتعد أداة مهمة في التطور العقلي اللاحق وأساسه (Wadsworth, 1984: 36) لكن قد يقلل من قيمتها بسبب عدم قدرة الطفل على الكلام الذي يمكن من خلاله ملاحظة التطور العقلي خطوة بخطوة (Piaget, 1967,p 8).

لا تكون للطفل في بداية المرحلة أي معرفة بالعالم المحيط به، وكل ما يملكه مجموعة من الأفعال المنعكسة الفطرية (القبض والمص وغيرها)، التي يتكيف من خلالها مع العالم الخارجي. وتساعده حواسه المطردة النمو في التعرف على العالم. (محمد،1990: 73). ويعتمد ذكاء الطفل على الإدراكات الحسية بصورة رئيسة دون اللغة، ويتمثل الطفل العالم من خلال مخططات حركية تعمم ، وتكون قابلة للتطبيق في المواقف الجديدة. وتندمج مخططات جديدة داخل المخططات السابقة خلال عملية التمثل المستمرة للأشياء الجديدة. وبالرغم من أن الطفل ليست لديه ألفة مع الأشياء إلا أن الطفل يستطيع تمثل الأشياء الجديدة وربطها في مخططاته المطورة حديثا. ويبدأ الطفل بناء مخططات دوام الشيء (Premanent Object)، التي لا تكون موجودة في هذه المرحلة. لكن توجد بدايات أساسية لتكونها. ويصدق هذا على بناء أفكار

عن الفراغ والوقت والسببية. وتظهر في هذه المرحلة بدايات المعكوسية ليس في الأفكار ولكن في الحركة نفسها (Piaget, 1970: 293- 294).

2- مرحلة ما قبل العمليات العقلية (Pre- Operational Stage) (2-7 سنوات)

تحصل تحولات أساسية في نحو السنة والنصف إلى السنتين فيما يتعلق بتطور الذكاء، ويحصل ذلك بسبب ظهور الوظيفة الرمزية، فيصبح كل فعل للعقل محتويا على معنى (Piaget, 1970: 294). والتطور الرئيس الذي يحصل في هذه المرحلة هو القدرة على تمثيل الأشياء والأحداث (Wadsworth, 1984: 70). وهذه المرحلة ليست توسع بسيط للمرحلة السابقة. إذ يحدث التطور من خلال إعادة بناء المخططات. فالمرحلة السابقة تتسم بالسلوك الحركي. والسلوك شيء مختلف عن التمثيل، فالطفل الذي يستطيع التحرك داخل البيت أو الحديقة، لا يعني أنه قادر على تمثل خريطة البيت، أو الحديقة. وهذا يعني أن إعادة البناء للمرحلة السابقة تكون ذات أهمية كبيرة في بزوغ قدرة الطفل على التمثيل. فالمرحلة الثانية لا تلغي المرحلة الأولى، بل تعمل على إعادة بنائها. يستجيب الطفل في هذه المرحلة إلى الشكل الثابت في تعليله للأشياء، لكنه عندما يواجه التحولات يعجز عن تعليلها فهو يقارن بين الشكل الأولي والشكل النهائي لكنه يتجاهل التحولات لأنه يعجز عن تبريرها. ولا يزال الطفل يعلل على أساس ما يراه فقط؛ لأن مفهوم الحفظ لم يتكون لديه حتى الآن. لكنه يستطيع فعل ذلك عندما تتكون لديه العمليات التي لم تكن موجودة حتى عمر (7-8) سنوات ، إذ تحل المشاكل الأولية للحفظ (Piaget, 1970: 295- 296).

3- مرحلة العمليات المحسوسة (Stage of Concert Operation)

يقصد بالعمليات المحسوسة الأحداث العقلية ذات الدرجة العالية من التعقيد؛ كالجمع، والطرح، والتصنيف، والتركيب المتسلسل، وكل هذه العمليات

يمكن ان تعود إلى نقطة بدايتها ويصبح تفكير الطفل قائم على التعليل الحسي الذي يربط ما هو مادي بظواهر أُخر خارجية. ويستعين الطفل في تفكيره بالصور البصرية إلى حد كبير (نفس المصدر: 127- 128).

وتظهر أولى العمليات الحسية التي تعالج الأصناف والعلاقات المنطقية والأرقام لكن هذه العمليات لا تعالج الافتراضات أو المقترحات لحد الأن اذ تظهر هذه العمليات في المرحلة الأخيرة. وتتكون في هذه المرحلة العمليات الحسية البسيطة التي تتعلق بتصنيف الأشياء بناءً على التشابه والاختلاف التي تنجز من خلال تضمين أصناف فرعية ضمن أصناف أكبر، إذ لا تكتسب هذه العملية البسيطة إلا بعمر (7) أو (8) سنوات. ويظهر النظام الثاني من العمليات في الحقبة نفسها، وهو عملية التسلسل (Serializing) التي تعني ترتيب الأشياء بحسب وزنها أو حجمها (Wadsworth, 1984: 297).

4- مرحلة العمليات الشكلية (Stage of Formal Operation)

المرحلة الأخيرة من التطور هي مرحلة العمليات الشكلية أو العمليات الافتراضية. ففي عمر (11- 12) سنة يحصل تقدم كبير، إذ يصبح الطفل قادرا على التعليل ليس على أساس الأشياء الحقيقية فقط، بل على أساس الافتراضات أو الاقتراحات (Piaget, 1970: 298). وتتعرض التراكيب المعرفية السابقة إلى التغيرات النوعية، ويعاد تنظيم الحياة العقلية بحيث تصبح أرقى مما كانت عليه ويبلغ التركيب الذهني أعلى درجة من الاتزان نهاية هذه المرحلة ويصل المراهق إلى تفكير الراشدين. ويستمد التفكير الشكلي من التنسيق بين عدد من الأشكال. وتشير كلمة شكلي (Formal) إلى نمو شكل التفكير أو بنائه، كما تشير إلى قدرة المراهق على تكوين شكل معين للفروض، وترجع تسمية المرحلة بالشكلية إلى إتباع المراهق لشكل (Form) المجادلة حتى وإن كانت تعني استبعاد متضمنات معينة من محتواها، وهذا ما لا يستطيع الطفل الأصغر عمرا القيام به، إذ يستجيب الطفل الصغير إلى محتوى المجادلة وليس شكلها. ويكتسب المراهق عدداً من القدرات المهمة، وأهمها الانتقال من

التركيز في الشيء الواقعي إلى ما هو ممكن. وتصاحب مرحلة التفكير الشكلي مرونة وديناميةأكثر من أي مرحلة أخرى. ويستطيع أن يرى المراهق وجهات النظر المختلفة، ويستطيع تقبل الافتراضات من أجل المناقشة، ويأتي بمجموعة متتابعة من الفروض التي يعبر عنها في أحكامه وأقواله، ويسعى إلى التحقق منها. ويبدأ البحث عن الخصائص العامة التي تمكنه من تقديم تعريفات شاملة وإقرار قوانين عامة، والتفسير بالمعاني المشتركة في الأمثال والحكم. ويصبح المراهق واعيا بتفكيره ويتأمل فيه كما يأتي بمسوغات منطقية للأحكام التي يصدرها. وينمي المراهق مجموعة واسعة من العلاقات المركبة مثل النسبية والارتباط. ويرى بياجيه وانهلدر (Piaget &Inhelder) أن هناك عمليات شكلية أساسية هي الاستنباط (Deduction) والترابط أو التراكيب (Combination) والاستبدال (Permutation) والارتباط (Correlation) (محمد، 1990: 155- 157، 159) .

ويرى بياجيه أن هذه المراحل عالمية يمر بها جميع الأفراد بالتسلسل نفسه. ويبرز سؤال مهم؛ هل يصل جميع الأفراد إلى المرحلة الشكلية؟ إذ أظهرت كأحد الدراسات التي أجريت على طلبة الكلية أن نحو (40- 60%) من الطلاب يفشلون في حل مشكلات العمليات الشكلية لبياجيه (Keating, 1979: 211). ويعزو بياجيه ذلك إلى أن مثل هذا الشيء يمكن ان يحصل بسبب افتقار مثل هؤلاء لفرص حل المشاكل الفرضية (Berk, 1997: 244).

الاختبارات السابقة

أ – الاختبارات العربية

1. (اختبار ملكاوي) تطوير اختبار ذكاء جمعي مصور للأطفال الأردنيين من سن 4-9 سنوات.

هدف الاختبار التوصل إلى مقياس جمعي لذكاء الأطفال الأردنيين من سن (4-9) سنوات. يقيس القدرة العقلية من خلال ثلاثة عوامل هي (عامل التفكير المنطقي ، والعامل اللفظي ، والعامل العددي).

استخرج صدق الاختبار بثلاث طرائق هي :التحليل العاملي حساب معاملات ارتباط الدرجة الكلية بالمقاييس الفرعية التي كانت عالية مرتفعة، وذات دلالة، والارتباط مع محك التحصيل في مادتي اللغة العربية والحساب .

ثبات الاختبار: لقد استعملت طريقتان لحساب ثبات المقياس هي التجزئة النصفية(95 .0) ، وإعادة تطبيق المقياس (93 .0).

كما استخرجت صعوبة كل فقرة وتمييزها، إذ أغلبها مقبولاً . (ملكاوي، 1979 : 38 – 58)

2. اختبار علي 1983

هدف الاختبار هو قياس ذكاء الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (6-14). يتكون الاختبار من الاختبارات اللفظية التي تشمل اختبار المعلومات العامة، واختبار الحساب، واختبار، الكلمات واختبار الفرق بين شيئين . والاختبارات العملية التي تضم الاختبارات؛ اختبار التعرف على الصور، واختبار العلاقة بين شيئين، واختبار تركيب الأشياء.

استخرج صدق الاختبار بثلاث طرائق وهي الصدق التلازمي، والصدق العاملي للكشف عن العوامل المشتركة بين مختلف الاختبارات الفرعية، وصدق الاتساق الداخلي .بينما حسب الثبات بطريقتين هما؛ التجزئة النصفية، وإعادة الاختبار . أوجد المعايير المئينية في حساب معاملات الذكاء (علي ، 1994 : 37 -51).

3. اختبار العبيدي 1986

هدف الاختبار تعريب معايير وطنية لمقياس وكسلر لقياس ذكاء أطفال ما قبل المدرسة والمرحلة الأولية Wppsi وتقنينه وبناؤه.

يتكون الاختبار من مجموعة من بيت الحيوان، وإكمال الصور، والمتاهات والتصميم الهندسي، وتصميم المكعبات.

وفيما يتعلق بالصدق فقد تبنى صدق المقياس نفسه .و حسب الثبات بطريقة إعادة الاختبار على 50 طفلاً، واستخرجت معاملات الثبات للاختبارات الفرعية الخمسة تراوحت بين (0. 90 – 0. 97) للاختبارات الفرعية (العبيدي،1986: 138).

4. اختبار أبي لبدة (1993)

هدف الاختبار إلى بناء مقياس متعدد المستويات للقدرة العقلية للفئة العمرية 6–12 سنة للأطفال الأردنيين .

ويقيس الاختبار ثلاث قدرات عقلية عامة هي: (القدرة اللفظية ، والقدرة العددية ، والقدرة على التفكير المنطقي) . وكانت المستويات العمرية 6–8، 8–10، 10–12 . طبق المقياس على عينة مؤلفة من (1080) وتحقق من الصدق بطرائق عدة هي صدق المحتوى، وصدق البناء ، والصدق العاملي. أما الثبات فحُسبَ بثلاث طرائق هي : التجزئة النصفية، وإعادة الاختبار، والاتساق الداخلي. وقد تمتع الاختبار بدلالات صدق وثبات جيدة. (أبو لبدة ، 1993: 38–53)

5. اختبار الطائي 1996

هدف الاختبار إلى بناء وتقنين اختبار جمعي لقياس ذكاء أطفال المرحلة الابتدائية في العراق .يتكون الاختبار من مكونات عدة هي سرعة الإدراك، والاستدلال، والاستقراء، والاستنباط، والفهم اللغوي، والأعداد، والذاكرة، والمساحة، وحُسِبَ صدق المحتوى والصدق المرتبط بمحك وصدق البناء. أما ثبات الاختبار فاستُخرج بطريقة إعادة الاختبار(0. 80 – 0. 93)، و معادلة كودر ريتشاردسون (0. 80 – 0. 95).اما المعايير فقد استعملت المعايير المئينية (الطائي ، 1996: 163).

ب- الاختبارات الأجنبية :

1- اختبار ثرستون (Thurstone , 1965)

يقوم على نظرية ثرستون في الذكاء التي تعرف بنظرية العوامل المجتمعة Group – Factor Theory وتصنف هذه النظرية على أنها تقع في منزلة وسط بين النظريات التي تقول إن الذكاء قدرة عامة (نظرية بينيه) والنظريات التي ترى أن الذكاء عبارة عن عوامل عدة . وتوصل ثرستون إلى نظريته بعد أن أجرى دراسات مستفيضة على كثير من اختبارات الذكاء ، فتبين له أن بعض النشاطات العقلية تشترك مع بعضها الآخر (بعامل أولي) بحيث يميزها عن البقية .

يقيس الاختبار مجموعة من القدرات العقلية، وهي المعنى اللفظي (اللغوي)، والتيسير العددي، والاستدلال، وسرعة الإدراك، والعلاقات المكانية. استخرج صدق الاختبار بطريقة الصدق المحكي مع الدرجات المدرسية. واستخرج الصدق أيضا بالارتباط مع بعض الاختبارات الأخرى مثل (كولمن – اندرسون) . واختبار(ايوا) للمهارات الأساسية . وقد ظهر أن معامل الصدق مرتفع . أما ثبات الاختبار فقد استعمل إعادة الاختبار ، بعد أسبوع ، وبلغ معامل الثبات (0. 83) بالنسبة للاختبار ككل ،وتراوح بين(0. 82) و(0. 54) عند حساب الثبات لمكونات لفترات تراوحت بين الاختبار وإعادته لمدة أسبوع إلى أربعة أسابيع .أما الخطأ المعياري للقياس فبلغ بعد أسبوع (5.2) ، وبعد أربعة أسابيع (4.1).

تألفت عينة التقنين من طلبة المدارس، وقد أجرى التقنين مرة واحدة على مستوى أمريكا العام 1962 . وقد بلغ عدد الطلبة (33,807) من (73) مدرسة (Thurstone, 1965:1-25).

2- اختبار جوهان (John, 1965)

يهدف الاختبار لقياس القدرة العقلية لأطفال مرحلة رياض الأطفال، ويتكون الاختبار من ثمانية أجزاء هي؛ التعرف على الصور وأسمائها،

وتصنيف الأشياء؛ وإدراك التشابه، وإدراك وضع الأشياء، واختبار القدرة على الفهم، واختبار الأشياء حسب استعمالها، واختبار الأشياء حسب استعمالها الرئيس واختبار الشيء الذي يصف عرفاً اجتماعياً أو فكرة معينة .استخرج صدق الاختبار : عن طريق الصدق المرتبط بمحك . وحُسِبَ ثبات الاختبار بطريقة كودر ريتشاردسون 20 و 21 وبلغ (0. 61) ، (0 . 85) على التوالي . وبطريقة التجزئة النصفية بلغ معامل الثبات 0.79 .أما المعايير فاستخرجت نسبة الذكاء للاختبار (John, 1965 : 496).

3- مقياس وكسلر لقياس ذكاء الأطفال Wechsler 1974

هدف إلى قياس القدرة العقلية للأطفال بعمر من 4 إلى 7 سنوات ويتكون الاختبار من قسمين هما؛ القسم اللفظي الذي يشمل اختبار المعلومات، واختبار المتشابهات، والحساب والمفردات، والاستيعاب، وإعادة الأرقام.

والقسم الثاني الذي يضم الاختبارات الأدائية التي تشمل تكميل الصور، أو 17 سنة، وترتيب الصور، وتصميم المكعبات، وتجميع الأشياء، والتمييز .

استخرج صدق البناء وصدق المحك ، أما ثبات المقياس فقد استخرج عن طريق التجزئة النصفية التي تراوحت بين (0. 70) و(0. 80) كما استعملت طريقة اعادة الاختبار بعد شهر من تطبيقه للمرة الأولى ، وكانت معاملات الثبات المستخرجة (0. 93) و(0. 90) و(0. 95) لكل من المقاييس اللفظية والأدائية والكلية على التوالي . اشتقت معايير الأداء على مقياس وكسلر لذكاء الأطفال المنقح من أداء أفراد عينة التقنين المختارة والممثلة للمجتمع الأمريكي، وكان أفراد العينة 2200 طفل (Combton ,1980) .

خلاصة الاختبارات السابقة

تتشابه أغلب الاختبارات من حيث أن هدفها قياس ذكاء الأطفال. أما من حيث العينات التي اختارتها الدراسات فكانت تتراوح بين 1080 -33,807 طفل . وأن أعمار الدراسات كانت بين عمر 4- 7 سنوات . أما الدراسة الحالية فقد بلغت عينتها 400 فردا بعمر 4-5 سنوات . تباينت الاختبارات من

حيث الصدق فبعضها استعمل التحليل العاملي، وتحليل التباين الثنائي، والارتباط مع محك التحصيل، وبعضها استخدم الصدق التلازمي، والصدق العاملي، وصدق الاتساق الداخلي. وبعضها استعمل صدق المحتوى وصدق البناء والصدق العاملي وصدق المحك . بينما استعملت الدراسة الحالية الصدق الظاهري، وصدق البناء، والتحليل العاملي . أما من حيث الثبات؛ فأغلب الاختبارات استعملت فيها طريقة إعادة الاختبار، وطريقة التجزئة النصفية بينما استعمل البعض الآخر طريقة كودرريجاردسون . أما الدراسة الحالية فقد استعملت التجزئة النصفية وإعادة الاختبار ومعادلة كودرريجاردسون وطريقة هويت واستخرج الخطا المعياري للمقياس .

إجراءات البحث

مجتمع البحث :

يشمل مجتمع البحث أطفال رياض أطفال مدينة بغداد الموجودين في رياض الأطفال الحكومية للعام الدراسي (2010– 2011)، ولمديريات تربية بغداد، وهي؛ (الرصافة الأولى– والرصافة الثانية – والرصافة الثالثة – والكرخ الأولى – والكرخ الثانية – والكرخ الثالثة). وبذلك يتكون المجتمع الإحصائي من (39313) طفلا وطفلة موزعين بحسب الجنس (ذكور19975 وإناث 19338)و لعمر (أربع سنوات17861 طفلاً، وعمر خمس سنوات 21452 طفلا) ينظر الجدول(1) :

الجدول (1)

عدد الرياض والأطفال المسجلين في بغداد 2010 / 2011

المديرية العامة للتربية	عدد الرياض	عدد المسجلين								
		روضة (أطفال عمر 4سنوات)			تمهيدي (أطفال عمر 5 سنوات)			المجموع		
		بنون	بنات	مجموع	بنون	بنات	مجموع	بنون	بنات	مجموع
رصافة /1	28	2060	2082	4142	2649	2410	5059	4709	4492	9201
رصافة /2	43	1864	2146	4010	2904	2599	5503	4768	4745	9513
رصافة /3	7	560	545	1105	664	560	1224	1224	1105	2329
كرخ /1	29	1261	1147	2408	1496	1412	2908	2757	2559	5316
كرخ / 2	29	1882	1823	3705	2013	2003	4016	3895	3826	7721
كرخ /3	17	1218	1273	2491	1404	1338	2742	2622	2611	5233
مجموع بغداد	153	8845	9016	17861	11130	10322	21452	19975	19338	39313

عينات البحث

يتطلب بناء اختبار تطبيقات متعددة لتحقيق هدف البحث.و قد اختيرت عينات عدة تبعا لحاجة البحث، وقد اختيرت جميعها بالطريقة العشوائية جميعها وسيوضح اختيار عينات البحث عند كل تطبيق.

إجراءات بناء الاختبار

سنتناول الإجراءات التي اتبعت لبناء اختبار فردي لقياس ذكاء الأطفال، من خلال الوصف الدقيق للخطوات وصولا إلى اختبار يتمتع بخصائص سيكومترية ، ويمكن توضيح الإجراءات المتبعة في بناء الاختبار بالاتي :

1. **تحديد السمة المقاسة .**

يقيس هذا الاختبار الذكاء عند الأطفال، وقد عرّف الباحث السمة المقاسة في تحديد المصطلحات، ويعني الذكاء ذلك العامل المشترك الناتج عن استعمال اختبارات تقيس نواحي النشاط العقلي؛ كالقدرة على إدراك العلاقات، والمتعلقات .

2. **تحليل السمة المقاسة .**

يتضح من التعريف السابق أن الباحث تبنى نظرية الذكاء ذي العامل الواحد .و تدخل ضمنها مجموعة من السمات الثانوية .

3. **صياغة الفقرات**

بما أن هدف البحث بناء اختبار ذكاء لأطفال عمر 4و5 سنوات فقد اعتمد الباحث في صياغة فقرات الاختبار على التكامل بين الأطر النظرية والإفادة من بعض الأدبيات والدراسات السابقة ، ومراجعة بعض الاختبارات السابقة بغية الإفادة منها ومن فقراتها ، أو من الأفكار الموجودة فيها بعد إعادة صياغتها بما يتناسب مع مجتمع البحث ، مع التعريف المعتمد للذكاء .

اختيرت مجموعة من الفقرات ومدى تكيفها لأعمار الدراسة ولطبيعة مجتمع الدراسة.بلغ عدد الفقرات 67 فقرة موزعة على جزئين هما، جزء مصور ضم 25 فقرة، وجزء لفظي ضم 42 فقرة . وكل فقرة لها مجموعة من البدائل، يطلب من الطفل اختيار أحد البدائل.

تحليل الفقرات

التحليل المنطقي

الصدق الظاهري :

يعتمد الصدق الظاهري على التحليل المنطقي الذي يقوم بـه الخبـراء لفقرات المقياس لذلك سمي بالصدق الظاهري (ميخائيـل ،1997 :48)، ويـدل هذا النوع من الصدق على مدى ملاءمة الاختبـار للخاصـية المـراد قياسـه (Achenbak,1978:78). ويعد التحليل المنطقي ضروريا في بدايات إعـداد الفقرات ، لأن يؤشر مدى تمثيل الفقرة ظاهريا لمـا أعـدت لقياسـه ، إذ إن الفقرة الجيدة في صياغتها تسهم في رفع قوتهـا التمييزيـة ومعامـل صـدقها (الكبيسي 2001 : 171). ويعتمد الصدق الظاهري على التحليل المنطقي الذي يقوم به الخبراء لفقرات المقياس، لذلك سـمي بالـصدق الظـاهري (ميخائيـل 1977: 48) .ويدل هذا النوع من الصدق على مدى ملائمة الاختبار للخاصـية المراد قياسها (Achenbak,1978:78) فالهدف من الـصدق الظـاهري هـو تعرف مدى قدرة الأداة على قياس مجال محدد من السلوك. (عودة والخليلـي ، 1988: 157) .

لقد تحققنا من هذا النوع من الصدق خلال عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء[1] المتخصصين في علم الـنفس والقيـاس والتقـويم بعـد

---

[1] ا.د.عبد الامير الشمسي .علم انفس التربوي
أ.د. عبد الله احمد العبيدي قياس وتقويم
أ.م.د. أزهارعبود حسون قياس وتقويم
ا.م.د .تغريد عبد الغني ارشاد تربوي
م.د. ازهار قاسم محمد علم النفس التربوي
م.د.عبد الكريم محسن علم النفس التربوي
م.د. عيدان شهف كرم الله الشخصية
م.د.نهاد كريم خريبط تربية
م.د.هالة ابراهيم ادهم قياس وتقويم
م.د.هديه جاسم حسن علم النفس التربوي

الانتهاء من كتابة التعليمات واختيار الفقرات . وقد حددت نسبة 80% حدا ادنى للاتفاق على الفقرة بين الخبراء، وكانت نتيجة هذا الإجراء كالاتي:

أ. حصلت موافقة الخبراء البالغ عددهم (10) خبراء على صلاحية فقرات الاختبار البالغة (67) فقرة في قياس ما وضعت لأجل قياسه.

ب. اقترح إجراء تعديلات على صياغة بعض الفقرات، وبناءً على آراء الخبراء أُعيدت صياغتها.

التجربة الاستطلاعية

كان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو الكشف عن مدى وضوح التعليمات والفقرات والكشف عن الصعوبات أثناء التطبيق وحساب زمن تطبيق الاختبار، إذ يشير فرج (1980) إلى ضرورة التحقق من مدى وضوح الفقرات لدى عينة البحث (فرج ، 1980 : 160).

ولأجل ذلك اختيرت عينة عشوائية من الأطفال من كلا الجنسين ومن عمري الدراسة 4 و 5 سنوات بلغت 40 طفلا وطفلة طبق الاختبار بصيغته الاولية عليهم . ينظر الجدول (2)

الجدول (2)

عينة التطبيق الاستطلاعية

الاعمار	ذكور	اناث	مجموع
4 سنوات	10	10	20
5 سنوات	10	10	20
مجموع	20	20	40

وقد ظهر من خلال التطبيق أن الفقرات كانت واضحة بالنسبة للأطفال . وظهر أن أطفال عمر 4 سنوات استغرقوا وقتا أطول (70.23) دقيقة ،من أطفال عمر 5 سنوات (66.65) وبمتوسط حسابي مقداره 68.44 ينظر الجدول (3)

الجدول (3)

الوقت المستغرق في تطبيق الاختبار تبعا لعمري الدراسة

اعمار الدراسة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عمر 4 سنوات	70.23	6,51
عمر 5 سنوات	66.65	9,89

التحليل الإحصائي

إن اختيار الفقرات ذات الخصائص القياسية السيكومترية المناسبة يجعل بالإمكان بناء مقياس يتمتع بخصائص قياسية جيدة ، لذا يجب التحقق من الخصائص القياسية للفقرات لانتقاء المناسب منها ، وتعديل الفقرات غير المناسبة أو استبعادها (Ghiselli , et.al,1981: 421) . إذ يشير معظم المتخصصين في القياس النفسي إلى أن الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار تشكل أهمية كبيرة في تحديد قدرته على قياس ما وضع لأجل قياسه فعلا (Holden,et.al, 1985:386-393) .

ويكاد يتفق أصحاب القياس النفسي على بعض الخصائص القياسية التي ينبغي التحقق منها في فقرات الاختبارات ، وهي معاملات صدقها وثباتها (الزيباري ، 1997 : 44).

يعد تحليل الفقرات إحصائيا من خلال استجابات عينة من الأفراد بهدف الكشف عن معامل صعوبتها وقوتها التمييزية وصدقها وثباتها ، من المتطلبات الأساسية لبناء الاختبارات والمقاييس النفسية التربوية، لأن التحليل المنطقي للفقرات قد لا يكشف أحيانا عن صلاحيتها أو صدقها بشكل دقيق . في حين أن التحليل الإحصائي للدرجات يكشف عن دقة الفقرات في قياس ما وضعت من أجل قياسه(Ebel, 1972:410) . كما يعد التحليل الإحصائي للفقرات من المستلزمات الأساسية في بناء الاختبارات والمقاييس. إذ انه يكشف عن دقة وقدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه (فرج ،1980: 331-332) كما انه يجعل المقياس أكثر صدقا وثباتا (Anastasi ,1988: 192).

- تحليل الفقرات:

العينة :

تشير معظم أدبيات القياس إلى أن أنسب حجم لعينة التحليل الإحصائي للفقرات هو الذي يقع بين (400) و(500) فرد ، بعد أن يختاروا بدقة من

المجتمع الأصلي (Henryson,1971:132). لأن في مثل هذا الحجم وعند اعتماد نسبة (27%) من أفراد العينة لتحديد المجموعتين المتطرفتين في الدرجة الكلية على الاختبار يحقق تباينا جيدا بين المجموعتين المتطرفتين (Ghisell,et.al,1981:434) . ويعد هذا الحجم مناسبا برأي نانلي Nunnally الذي يقترح أن يكون حجم عينة تحليل الفقرات بين 5-10 أفراد لكل فقرة من فقرات المقياس وذلك للتقليل من أثر الصدفة (Nunnally,1978:262). وبما أن عدد فقرات الاختبار بلغت 67 فقرة ، فإن اختيار 400 طفلٍ وطفلة يتوافق مع هذه الآراء جميعها ويعد مناسبا لإجراء عمليات التحليل الإحصائي للفقرات . ولهذا اختير 400 طفلٍ من أطفال الرياض بالأسلوب الطبقي العشوائي ، وعلى وفق الإجراءات الآتية :

1. اختيرت 20 روضة عشوائيا من مدينة بغداد المركز بواقع 10 رياض لكل جهة من بغداد الكرخ والرصافة .
2. اختيرت عشوائيا من كل روضة شعبتان تمثل كل شعبة الفئة العمرية المطلوبة (4 سنوات للروضة و5 سنوات للتمهيدي)، وفي حالة عدم وجود أكثر من شعبة تختار الشعبة الوحيدة في الروضة .
3. اختير عشوائيا من كل شعبة 10 أطفال، خمسة ذكور، وخمسة إناث من كل فئة عمرية 4و 5 سنوات . وبذلك يكون عدد الأطفال الذين اختيروا من كل روضة 20 طفلا ينظر الجدول (4) .

جدول (4)

عينة التحليل الإحصائي للفقرات من أطفال رياض مدينة بغداد بحسب العمر والجنس

المنطقة	الروضة	4 سنوات		5 سنوات		مجموع
		ذ	أ	ذ	أ	
الكرخ	الكاظمية	5	5	5	5	20
	النصر	5	5	5	5	20
	الإسكان	5	5	5	5	20
	غرناطة	5	5	5	5	20
	الداودي	5	5	5	5	20
	السيف العربي	5	5	5	5	20
	المامون	5	5	5	5	20
	الكرامة	5	5	5	5	20

	العروبة	5	5	5	5	20
	قصر الحمراء	5	5	5	5	20
الرصافة	الرياحين	5	5	5	5	20
	الجمهورية	5	5	5	5	20
	البنفسج	5	5	5	5	20
	الصفا	5	5	5	5	20
	الاقحوان	5	5	5	5	20
	النشئ الجديد	5	5	5	5	20
	العبير	5	5	5	5	20
	الجنان	5	5	5	5	20
	الهديل	5	5	5	5	20
	العسل	5	5	5	5	20
مجموع		100	100	100	100	400

وبهذا يكون حجم العينة 400 طفلٍ 200 منهم من الذكور و200 منهم من الإناث موزعين بالتساوي على أطفال عمر 4 سنوات وعمر 5 سنوات .

تصحيح الاختبار:

بعد ان طبّق الاختبار على الأطفال حُسِبت الدرجات لكل طفل من أفراد العينة، ولكل فقرة من فقرات المقياس. وأعطي الطفل (1) إذا كانت إجابته صحيحة، وأعطي (صفرا) إذا كانت إجابته خاطئة، أو لم يجب على السؤال. وقد اعتمدت استمارة لتأشير إجابات الطفل، ومن ثم تُصحح.

صعوبة الفقرات

تعني صعوبة الفقرة النسبة المئوية للأفراد الذين أجابوا عن الفقرة بصورة صحيحة على أن تكون الفقرة الأسهل أكبر في هذه النسبة (Freeman,1962: 113) أن السبب الأساسي لقياس صعوبة الفقرة الذي هو انتقاء الفقرات ذات مستوى مناسب من الصعوبة لتقدير الفروق الفردية بين أفراد العينة الخاضعة للاختبار. فضلاً عن أن ترتيب الفقرات في الاختبار يعتمد على مستوى صعوبة الفقرة إذ إن من المألوف أن يبدأ الفرد بالفقرات السهلة نسبيا، ثم يتدرج إلى الفقرات الصعبة .ان هذا الترتيب يعطي المفحوص الثقة، ولاسيما لذوي القدرات الضعيفة نسبيا للمباشرة بالإجابة على الاختبار. ويقلل من تبديد الوقت في الفقرات الأعلى من قدراتهم، ومن ثم إهمال الفقرات

الأسهل التي يمكن الإجابة عنها بصورة صحيحة(Henrysoon, 1971: 139) (Anastasi, 1988: 203).

يمكننا هذا الإجراء من حذف الفقرات السهلة جدا أو الصعبة جدا فليس من الصحيح إبقاء الفقرات التي لا يفشل فيها أحد، أو الفقرات التي لا يستطيع الإجابة عنها أحد. لأن ذلك يجعل درجات الاختبار تميل إلى أن تكون أقل ثباتا (Gronlund,1965:120).

لقد حُسِبت صعوبة الفقرة من خلال ترتيب درجات أفراد عينة التحليل الإحصائي بشكل تنازليا، ومن ثم تحديد المجموعتين العليا والدنيا بواقع 27% لكل من المجموعتين .و بذلك يبلغ عدد أفراد المجموعة العليا 108 والمجموعة الدنيا 108 أيضا . ومن ثم استخرج عدد الأطفال الذين أجابوا عن الفقرة بصورة صحيحة في كل من المجموعتين ومن ثم قسمتها على عدد أفراد المجموعتين العليا والدنيا فنحصل على قيمة معامل الصعوبة .

و لأجل الحكم على استبعاد أو إبقاء الفقرات فلابد من التطرق إلى بعض الآراء التي ناقشت هذا الموضوع . إذ يرى ريمرز وآخرون (Rimers&etal) أن الفقرات التي يكون مستوى صعوبتها اقل من 10% وأعلى من 90% تعد غير صالحة ويفضل استبعادها(Rimers & et al, 1965: 267-269).

جدول (6)

تمييز وسهولة وارتباط وفعالية البدائل الخاطئة لفقرات المقياس

ت	بديل 1	بديل2	بديل 3	بديل4	بديل5	بديل6	صعوبة الفقرة (من 0.20 – 0.80 تقبل)	تمييز الفقرة (اكثر من 0.19 تقبل)	ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس	القيمة التائية لحساب دلالة معامل الارتباط***
1	-.24-	-.08-	-.08-	-.29-	**	-.22-	.51	.95	.791	25.79
2	**	-.17-	-.13-	-.14-	-.22-	-.25-	.51	.92	.832	29.92
3*	-.09-	-.06-	-.17-	-.07-	.01	-.06-	.14	.24	.307	6.44
4	-.38-	**	-.11-	-.10-	-.12-	-.18-	.50	.94	.839	30.76
5	-.17-	-.11-	**	-.11-	-.20-	-.26-	.51	.92	.774	24.39
6	-.18-	-.11-	-.11-	**			.51	.91	.840	30.89
7	-.19-	-.22-	**	-.25-			.56	.77	.677	18.35
8	-.08-	-.09-	**	-.08-			.65	.70	.583	14.32
9	-.13-	**	-.06-	-.10-			.46	.79	.593	14.69
10	-.07-	-.19-	-.21-	**			.46	.63	.568	13.77
11	-.02-	**	-.17-	-.14-			.46	.69	.674	18.20

12	-.27-	-.24-	-.24-	**			.49	.91	.770	24.08
13	-.21-	-.25-	**	-.24-			.48	.95	.835	30.27
14	**	-.24-	-.18-	-.18-			.50	.93	.726	21.06
15	**	.03	-.17-	-.19-			.60	.53	.371	7.97
16	-.18-	-.14-	-.16-	**			.43	.78	.738	21.82
17	-.06-	-.16-	**	-.22-			.27	.54	.593	14.69
18	-.17-	**	-.17-	-.09-			.29	.59	.633	16.31
19	-.18-	**	-.26-	-.26-	-.20-		.53	.93	.799	26.51
20	-.15-	-.26-	-.19-	-.25-	**		.53	.88	.741	22.01
21	-.08-	-.06-	**	-.07-			.35	.30	.254	5.24
22	-.09-	-.27-	**	-.27-			.48	.77	.627	16.06
23	-.15-	**	-.30-	-.28-			.47	.90	.818	28.37
24	-.22-	**	-.31-	-.31-			.42	.81	.769	24.00
25	-.15-	-.31-	-.31-	**			.51	.97	.856	33.03
26*	-.02-	.00	.01	**	.01		.97	.00	.012	.24
27*	**	.00	.00	.00	.00		1.00	.00	.093	1.86
28	-.30-	-.18-	**	-.20-	-.06-		.60	.66	.466	10.51
29	-.27-	-.18-	-.16-	**	-.07-		.59	.58	.422	9.29
30	-.13-	-.21-		-.20-	-.12-		.64	.61	.454	10.17
31*	**	.00	-.03-	-.03-	.00		.98	.05	.098	1.96
32	-.19-	-.04-	.01	**	-.10-		.25	.38	.262	5.42
33	**	-.35-	-.19-	-.17-	-.05-		.55	.67	.467	10.54
34*	**	-.10-	.00	.00	.01		.88	.08	.123	2.47
35*	-.12-	.11	.06	**	-.03-		.58	.08	.122	2.45
36	-.22-	-.11-	**	-.12-	-.16-		.65	.63	.485	11.06
37	-.24	**	-.11-	-.12-	-.12-		.65	.64	.470	10.62
38*	.00	-.05-	**	-.19-	.04		.11	.18	.204	4.16
39*	.04	-.01-	**	.05	.03		.92	-.09-	.140-	-2.82-
40*	-.02-	-.01-	.01	**	.01		1.00	.00	.034-	-.68-
41	-.14-	-.06-	**	-.08-	-.04-		.76	.34	.258	5.33
42	-.09-	-.27-	**	-.27-	-.16-		.49	.76	.628	16.10
43*	.03	**	-.02-	-.02-	-.06-		.88	.07	.033	.66
44	-.26-	-.16-	**	-.14-	-.20-		.51	.74	.553	13.24
45	-.17-	.00	-.06-	**	-.26-		.26	.53	.509	11.80
46	-.15-	**	-.20-	-.07-	-.26-		.29	.45	.388	8.40
47*	-.08-	-.04-	**	-.03-	.05		.83	.08	.099	1.98
48*	.08	.02	.06	**	-.21-		.43	.06	.066	1.32
49	-.15-	-.08-	**	-.08-	-.07-		.80	.38	.337	7.14
50	**	-.12-	-.07-	-.07-	-.07-		.79	.36	.363	7.77
51	-.08-	-.15-	-.07-	**	-.20-		.53	.54	.491	11.24
52	-.22-	**	-.28-	-.28-	-.18-		.49	.86	.705	19.83
53	**	-.26-	-.09-	-.13-	-.35-		.46	.91	.808	27.36
54	-.26-	-.31-	**	-.31	-.18-		.52	.96	.702	19.66
55	**	-.35-	-.19-	-.17-	-.05-		.98	.05	.144	2.90
56*	-.06-	-.06-	**	-.06-	-.08-		.85	.28	.275	5.71
57*	-.01-	**	.01	.06	-.07-		.87	.08	.117	2.35
58*	.06	.12	**	-.06-	.14		.73	-.29-	.332-	-7.02-
59	-.07-	**	-.07-	-.06-	-.13-		.75	.36	.275	5.71
60	-.07-	-.15-	-.17-	**	-.11-		.43	.45	.393	8.53
61*	**	-.03-	-.06-	-.06-	-.03-		.92	.16	.223	4.56
62	-.20-	**	-.12-	-.12-	-.11-		.69	.63	.490	11.21
63*	-.05-	-.02-	.04	**	-.03-		.83	.12	.144	2.90
64	-.23-	-.14-	-.16-	**	-.17-		.43	.60	.447	9.97
65	-.17-	-.09-	**	-.12-	-.13-		.63	.65	.513	11.92
66	-.26-	-.16-	**	-.14-	-.20-		.52	.73	.276	5.81
67	**	-.12-	-.07-	-.21-	-.05-		.24	.28	.213	4.35

*الفقرات التي استبعدت

**البديل الصحيح

*** القيم التائية الجدولية 1.96 عند مستوى 0.05 ودرجات حرية 398

يرى ايبل (Ebel, 1972) أنه ينبغي للاختبار أن يميز بين مدى واسع من الاستجابة أو الأداء ، فيتضمن فقرات سهلة وصعبة لقياس الطلبة الضعفاء والأذكياء (Ebel, 1972:396-398).و يشير دوني(Downi) وبلوم وآخرون (Bloom et al) إلى أن مدى صعوبة الفقرات المقبولة يتراوح بين (0.80−0.20) (Downi,1967:214-215)(Bloom etal,1971:215) .

أما براون (Brown) فيرى أن تتراوح صعوبة الفقرات بين 0.50 و0.70 وبالإمكان تضمين الاختبار فقرات سهلة يستطيع 90%من المفحوصين الإجابة عنه (Brown,1976:279).بينما ترى انستازي (Anastasi) أن تمتد صعوبة الفقرات لمدى واسع . إذ إن الفقرات السهلة تشجع الطالب على الإجابة وتزيد الثقة بأنفسهم(Anastasi,1976:152).

ويؤكد ثورندايك وهيكن (Thorndike & Hagan) أن أحد العوامل الرئيسة التي تحدد مدى صعوبة الفقرات هو الهدف من الاختبار ، فإذا كان الهدف هو قياس الفروق الفردية بين الأفراد في قدرة معينة فيجب أن تتوزع الدرجات على مدى واسع للتمييز بين ذوي المستوى العالي ، وذوي المستوى الواطئ (Thorndike & Hagan , 1977: 214-216).

ومن خلال ما سبق يمكن الاستنتاج أن صعوبة الفقرة يفضل أن تكون بين 0.20 و0.80 ، و بناءً على ذلك استبعدت (14) فقرة من فقرات الاختبار هي الفقرات رقم (3) من الجزء المصور من الاختبار والفقرات (26 و27 و31 و34 و38 و39 و40 و43 و47 و56 و57 و61 و63) من الجزء اللفظي من الاختبار والجدول (6) يوضح ذلك .

تمييز الفقرات

يعد حساب القوة التمييزية من الخصائص المهمة في الاختبارات لأنها تؤشر على قدرة فقرات المقياس عالي الكشف عن الفروق بين الأفراد في السمة التي يقوم عليها القياس النفسي (Ebel,1972: 399).

ولأجل الكشف عن مدى قدرة الفقرة للكشف عن الطلبة الأقوياء والضعفاء فقد جرى التحقق من تمييز الفقرات باتباع الإجراءات نفسها في إيجاد صعوبة الفقرة من حيث اختيار 27% للمجموعة العليا ومثلها للمجموعة الدنيا .و حساب عدد من أجاب بصورة صحيحة في المجموعتين، ومن ثم طرح عدد الأفراد الذين أجابوا بصورة خاطئة من عدد الأفراد الذين أجابوا بصورة صحيحة في المجموعة الدنيا، وتقسيم الناتج على نصف عدد الأفراد في المجموعتين العليا والدنيا (Meherens&Lehmann,1984:192) .

وللحكم على تمييز الفقرات فقد اعتمد رأي ايبل (Eble) إذ قسم قيم تمييز الفقرات على النحو الآتي :

دليل تمييز الفقرة	تقويم الفقرة
0.40 فأعلى	فقرات جيدة جدا
0.39-0.30	فقرات جيدة جدا ولكنها يمكن ان تخضع للتحسين
0.29-0.20	فقرات جيدة تخضع للتحسين
0.19 فاقل	فقرات تحذف أو تحسن

(Eble.1972:392)

لقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ان الفقرة رقم (3)من الجزء المصور للاختبار والفقرات (26 ،48،47،43،40،39،38،35،34،31،27) حصلت على معاملات تمييز اقل من 0.19 فاستبعدت من الاختبار، إذ إن هذا المعامل يعد غير مقبول للفقرة .انظر الجدول(6).

فعالية البدائل الخاطئة

يقصد بفعالية البديل الخاطئ قدرته على جذب المجموعة الضعيفة (المجموعة الدنيا) أكثر من قدرته على جذب المجموعة ذات القدرة العالية (المجموعة العليا)في السمة أو القدرة المقاسة (عدس ،1989: 102) ويحكم على صلاحية البديل من خلال الفرق بين عدد الذين اختاروه من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا (Eble,1972:239). ويعد البديل فعالا إذا اختاره 5% فأكثر من المجموعتين العليا والدنيا وبنسبة أكبر من المجموعة الدنيا(عودة ،

1985 :115).و باستعمال المعادلة الخاصة للتحقق من فعالية البديل (عودة وآخرون ،1985 :125) استخرجت فعالية البديل الخاطئ ولكل فقرة من فقرات الاختبار وظهر أن جميع البدائل كانت فعالة باستثناء بدائل بعض الفقرات التي استبعدت من المقياس بسبب معامل التمييز، أو الصعوبة. ينظر الجدول (6).

الصدق

يعد حساب الخصائص القياسية من متطلبات بناء الاختبار الجيد المهمة، ويكاد يجمع المتخصصون في القياس النفسي على خاصتي الصدق والثبات من الخصائص المهمة التي ينبغي ان تتوافر في الاختبار (عبد الرحمن، 1998: 160).

يؤشر الصدق قدرة الاختبار على قياس ما أعد لقياسه (Kline,1979) وهناك مؤشرات لصدق الاختبارات النفسية حددتها الجمعية الأمريكية لعلم النفس بثلاثة مؤشرات أساسية ، هي الصدق المنطقي الذي جرى التحقق منه خلال عرض فقرات الاختبار على مجموعة من المتخصصين ، وصدق البناء ، والصدق العاملي (A.P.A , 1985:9).وكلما زادت مؤشرات صدق الاختبار ، زادت الثقة فيه (Jenkins,1966:93) . أن التحقق من مؤشرات صدق البناء يعتمد على التحقق التجريبي من مدى تطابق درجات الفقرات مع الخاصية أو المفهوم الذي يراد قياسه (اسعد ،1981 :331) . ولذلك استخرجت معاملات تمييز الفقرات كما ذكرت وسيجري التحقق من صدق البناء بطريقة الاتساق الداخلي للفقرات .فضلا عن الصدق العاملي.

أ- الاتساق الداخلي

حصل التأكد من صدق الاختبار باتباع طريقة الاتساق الداخلي، إذ إن هذه الطريقة من أدق الوسائل المعروفة لحساب الاتساق الداخلية للفقرات ،و تعني أن كل فقرة من الفقرات تسير في المسار نفسه الذي يسير فيه المقياس كله (عيسوي ،1985 :51).و باستعمال معادلة الارتباط الثنائي الأصيل (عودة

والخليلي ،1988 :154) لحساب معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس لدرجات 400 طفل وطفلة . ظهر أن جميع الفقرات ارتبطت بشكل دال إحصائيا مع الدرجة الكلية للمقياس، إذ كانت جميع القيم المحسوبة أكبر من القيم الجدولية البالغة 1.96 عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 398، بينما لم ترق القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط للفقرات (26 و27 و39 و40 و43 و48 و58) إلى مستوى الدلالة الإحصائية ، إذ كانت القيمة المحسوبة اقل من القيم الجدولية ، أو كان معامل ارتباطها سالبا . وقد استبعدت هذه الفقرات من المقياس انظر الجدول (6).

ب- التحليل العاملي (Factorial Validity)

يعرف التحليل العاملي هو أسلوب إحصائي لعزل العوامل أو المكونات التي تشترك في قياسها عدة اختيارات (الشيخ، 1978 : 16) وبهدف الكشف عن العوامل المشتركة التي تؤثر في عدد من الظواهر المختلفة وتؤدي إلى تلخيص المظاهر المتعددة التي يحللها إلى عدد قليل من العوامل (السيد ، 1972: 687) .

ويشير العبيدي 1997 نقلا عن (Kerlinger 1965) إلى أن التحليل العاملي يعد أحد مؤشرات الصدق البنائي (العبيدي ، 1997 : 63) .

ولتحقيق هذا الصدق أخضعت (400) ورقة إجابة للتحليل العاملي باستخدام طريقة المكونات الأساسية (Principed Component) مع استخدام تدوير التعامد بطريقة الفايرمكس (Varimax) (اقصى التباين) .

ويجب التحقق من الشروط الواجب توافرها في مصفوفة الارتباط الخاصة بالتحليل العاملي:

- قياس تجانس العينة بالنسبة للحجم ويحدث ذلك باستعمال اختبار بارتلت (Bartlett) ومقارنة قيمته بالقيمة الجدولية لاختبار مربع كاي، فإذا كانت معنوية فإن العينة متجانسة بالنسبة للحجم.و ظهر أن القيمة 20915.31

كانت دالة عند مستوى 0.001 ودرجة حرية 2211. مما يعني أن العينة متجانسة بالنسبة للحجم انظر جدول (7)

جدول (7)

قيمة اختبار بارتلت ومستوى دلالتها

قيمة بارتلت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
20915.31	2211	0.001(دالة)

- قياس تجانس العينة ككل:و يتم ذلك بحساب قيمة اختبار **k.m.o** والذي يجب أن لايقل عن 0.50 حسب محك كايسر(Kaiser-Meyer-Olkin) والذي بلغ 0.783 وهو أكبر من 0.05 ما يعني أن العينة متجانسة (زكري ،2009: 75).

يفترض أن تعطي نتائج التحليل عاملا واحدا تتشعب عليه فقرات الاختبار في ضوء قيمة الجذر الكامن (Eingen Value) ويعد العامل معنوياً، إذ تحققت معايير جيلفورد (Guliford) .

1. أن تتشبع عليه ثلاثة متغيرات على الأقل.
2. لا تقل نسبة التباين المفسر للعامل عن 10% (فرج ، 1980 : 319) .
3. أن لا يقل جذره الكامن عن (1).

ويذكر العبيدي 1997 نقلا عن فرنجتر 1959 أن الفقرة تعد صادقة إذا تشبعها أكبر أو يساوي +0.30 (العبيدي، 1997 : 64) والجدول (8) يبين تشبعات الفقرات على العوامل.

الجدول (8)

تشبعات الفقرات على العوامل

ف	العوامل																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6	.895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	.892	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	.885	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	.882	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
19	.839	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	.833	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
53	.826	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	.822	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	.822	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	.811	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	.801	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	.801	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	.753	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	.751	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
52	.749	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	.737	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	.737	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
54	.692	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	.688	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
18	.654	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	.631	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	.617	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	.616	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	.314
22	.661	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
44	.535	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	.534	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
51	.531	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
65	.488	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
62	.481	–	.422	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
45	.463	.321	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
36	.463	–	–	.449	–	–	–	–	–	–	.327	–	–	–	–	–	–	–	–	–
33	.439	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
37	.434	–	–	–	–	–	–	–	–	–	.400	–	–	–	–	–	–	–	–	–

30	.426	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	.392	–	–
3	.348	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
47	–	.643	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
42	–	.636	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
43	–	.522	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
63	–	.488	–	.318	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	.307	.427	–	–	–	.420	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
39	–	.403	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
41	–	.370	–	–	.352	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
64	.433	–	.482	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
60	.358	–	.443	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
61	–	–	–	.337	–	–	–	.316	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	.305	–
57	–	–	.356	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50	.362	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
48	–	–	.572	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.43	–	–	–
49	–	–	.502	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28	–	–	.439	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31	–	–	–	–	–	–	3.53	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	–	–	–	–	–	.303	–	–	.327	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21	–	–	–	–	–	.401	.473	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
56	–	–	–	–	–	–	.415	–	–	.332	.326	–	.322	–	–	–	–	–	–	–
38	–	.314	–	–	–	.342	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
46	.372	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
59	–	.301	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
66	.351	–	–	–	–	–	–	.367	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29	.364	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
35	–	–	.332	–	–	–	–	–	–	.544	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34	–	.378	–	–	–	–	–	–	–	.413	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
67	–	–	.351	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27	–	–	–	–	–	–	–	–	.330	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
32	–	–	–	–	–	–	.342	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
الجذر الكامن	18.58	3.69	2.75	2.52	2.26	2.2	1.83	1.74	1.66	1.56	1.49	1.41	1.36	1.3	1.24	1.13	1.09	1.05	1.05	1.00
نسبة التباين المفسر	27.74	5.50	4.11	3.77	3.37	3.28	2.74	2.6	2.48	2.33	2.22	2.11	2.03	1.95	1.85	1.69	1.62	1.57	1.56	1.49
التباين الكلي	27.74	33.2	37.34	41.11	44.48	47.76	50.79	53.09	55.56	57.89	60.11	62.21	64.2	66.0	68.03	69.73	71.3	72.92	74.5	75.97

وتظهر نتائج التحليل العاملي أن العامل الأول كان جذره الكامن (18.585) وفسر ما يقارب (27%) من التباين الكلي وتشبعت عليه 49 من أصل 67 أي بنسبة 73%من الفقرات الكلية . أما بقية العوامل فسرت ما يقارب 18.234من التباين الكلي . وفي ضوء هذه النتائج يمكن القول إن الاختبار يقيس عاملاً عاماً واحداً أي أحادي البعد إذا يشير دودين 2004 نقلا عن ريكاس إلى أن التحليل العاملي الذي يفسر العامل الأول فيه 20% من التباين الكلي للدرجات على الأقل يعدّ أحادي البعد (دودين ، 2004 : 53) .

وقد استبعدت فقرة واحدة هي (40) التي كان معامل تشبعها أقل من +30%. وهي من الفقرات التي لم تحصل على تمييز وصعوبة عند تحليلها إحصائياً .

صدق البناء (Construct Validity)

يعد صدق البناء واحد من أنواع الصدق المهمة(Achenbach, 1978: 78) ويعد من الخصائص الأكثر أهمية للأغراض العلمية في البحوث (Lord & Novick ,1974:287) . ويعني صدق البناء إلى مدى يدعى الاختبار إنه يقيس بناءً نظرياً . وفي حالة قياس الذكاء نتوقع حصول زيادة في درجات الأطفال المتعلقة بالإمكانات والقدرات مع زيادة العمر ، خلال مرحلة الطفولة ، وهكذا لكي يكون الاختبار صادقا يجب أن تظهر زيادة في درجات المفحوصين مع العمر (Anastasi,1988:153) ويفترض بحسب انستازي أن تكون هناك زيادة في درجات الذكاء مع زيادة الأعمار . وللتأكد من هذا أجريت مقارنة بين عمر 4 و5 سنوات لعينة تتكون من (400) فرد . وحُسِبَ المتوسط الحسابي لعمر 4 سنوات وظهر ان قيمته (18.01) بانحراف معياري (8.27) بينما كان المتوسط الحسابي لعمر 5 سنوات (31.99) بانحراف معياري (12.477) ويظهر أن متوسط درجات ذكاء عمر 5 سنوات كان أعلى من 4 سنوات وللتأكد من أن هذه الفروق بين المتوسطين ذات دلالة إحصائية، فقد

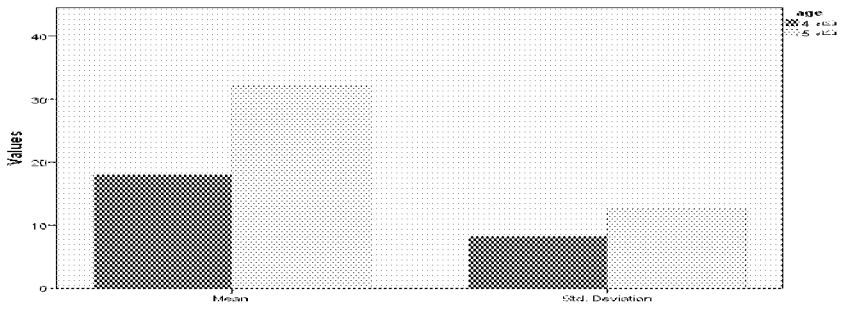
استعمل الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وظهر أن القيمة التائية المحسوبة (13.21) كانت دالة عند مستوى (0.001) ودرجة حرية (398). انظر الجدول 9 والشكل 2.

جدول (9)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من عمري الدراسة والقيمة التائية المتحققة

العمر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
4 سنوات	18.01	8.27	13.21	398	0.001	دالة
5 سنوات	31.99	12.477				

ما يعني أن الفروق دالة بين المتوسطين . وهذا يعني أن درجات الأطفال تزداد مع زيادة العمر بشكل دال إحصائيا ما يدل على تحقق صدق البناء للاختبار الحالي .



الشكل 2

متوسطات وانحرافات معيارية لعمر 4و 5 سنوات

ثبات الاختبار

يعد الثبات أحد مؤشرات التحقق من صدق المقياس واتساق فقراته في قياس ما وضع لأجله (Crocker &Algine,1986:125)، وعلى الرغم من أن مؤشر الصدق يعد من مؤشرات الثبات المهمة للاختبارات النفسية والعقلية، إذ إن الاختبار الصادق بطبيعته يكون ثابتا ، في حين الاختبار الثابت قد لايكون

صادقا (Zeller & Carmines,1986 :77) إذ قد يكون متجانسا في فقراته ، لكنه يقيس غير الخاصية التي أعد لقياسها (فرج ، 1980 : 33) إلا أن حساب الثبات يعد ضروريا ، وذلك لعدم وجود اختبار نفسي ذي صدق تام ، فضلا عن أن الثبات قد يعطي دليلاً آخر على دقة الاختبار ، إذ لا بد أن يقيس الاختبار شيئا ما قبل أن يقيس ما وضع لأجل قياسه (Carr,1968:36).

وعليه يعد الثبات من الخصائص القياسية المهمة للاختبارات النفسية ، اذ يشير إلى اتساق درجات الاختبار في قياس ما يجب قياسه بصورة منتظمة (الخطيب وآخرون 1985 :50) .

قد حسب الثبات بطريقة إعادة الاختبار التي تؤشر التجانس الخارجي، وطريقة تحليل التباين ، واستعمال معادلة كيود ريتشاردسون (20) اللتين تؤشران التجانس الداخلي (Fransella,1981:47).و استعمال معادلة هويت (Hoyt).

إذ من المرغوب فيه دائما أن يحسب للاختبار الواحد اكثر من نوع من الثبات ، كلما كان ذلك مناسبا لطبيعة السمة المقاسة (عبد الخالق ، 2000 : 128).

طريقة إعادة الاختبار

تعد هذه الطريقة من الطرائق الشائعة في حساب الثبات، وتمثل معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة معامل الاستقرار بين نتائج التطبيقات عبر مدة زمنية (Anastasi,1976:116). ويتطلب حساب الثبات بهذه الطريقة تطبيق الاختبار على عينة وإعادة تطبيقه عليها مرة أخرى بفارق زمني (Zeller & Carminer, 1986: 57). إذ يرى آدامز (Adams) أن مدة أسبوعين أو ثلاثة بين التطبيقين تعد مدة مناسبة في حساب الثبات بطريقة إعادة الاختبار (Adams,1966:151) ولحساب الثبات طبق الاختبار على عينة مكونة من (100) طفل وطفلة اختيروا عشوائيا ومن ثم أعيد تطبيقه عليهم بعد أسبوع ..

وبعد الانتهاء من التطبيق حسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين فظهر أن قيمته (0.87) وهو معامل ثبات جيد في ضوء نتائج الدراسات السابقة .

طريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون (20) :-

تعد معادلة كيودر-ريتشاردسون (20) من أكثر المعادلات استعمالاً في قياس الثبات ، إذ إنها تعد مؤشرا لقياس التناسق الداخلي بين وحدات الاختبار ، ويعتمد على مدى ارتباط الفقرات مع بعضها البعض داخل الاختبار، وكذلك ارتباط كل فقرة مع الاختبار ككل (عبد الرحمن ، 1983: 207) .وباستعمال معادلة كيودر- ريتشاردسون (20) لإجابات عينة الثبات في التطبيق الأول بلغت قيمة معامل الثبات (0.93) .

طريقة تحليل التباين باستخدام معادلة "هويت" (Hoyt)

تعد طريقة تحليل التباين من الأساليب المناسبة في حساب ثبات الاختبارات ، إذ يعد معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة مؤشرا من مؤشرات الاتساق الداخلي ، أو التجانس بين فقرات الاختبار . (ابو حطب وآخرون ، 1976 :90) (Lindquist,1950:357) .

ويعتمد حساب الثبات بهذه الطريقة على نتائج تحليل التباين وتحديد تباين الخطأ والتباين بين الأفراد (معادلة هويت) (Fox,1969:429)

وبتحليل إجابات عينة الثبات ، حُسِب معامل الثبات وظهر أن قيمته 0.92 (انظر جدول10)

الجدول (10)

نتائج تحليل التباين الثنائي بدون تفاعل لدرجات عينة الثبات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات
بين الأفراد	260.201	99	2.628
بين الفقرات	428.467	66	6.492
تباين الخطأ	978.159	6534	.150
الكلي	1666.827	6699	.249

الخطأ المعياري

يهدف الباحثون من بحوثهم إلى التوصل إلى بناء أفضل للاختبارات ، وبدقة ، وبأعلى مستوى من التحكم والضبط الدقيق لمواقف القياس ، ولكن من الصعب الوصول إلى هذا الأمر نتيجة لتأثير بعض العوامل والمتغيرات الدخيلة (عيسوي ، 1985 : 41) .

إذ إن الدرجة التي نحصل عليها من القياس قد لا تكون معبرة بدقة عن القدرة المراد قياسها، فتتضمن الدرجة دائما قدرا من الخطأ ، سواء أكان الخطأ موجبا على شكل زيادة في الدرجة عما يستحقه الشخص نتيجة لقدرته الحقيقية، أم نقصا في الدرجة لأن أداء الفرد أقل من الواقع . (فرج ، 1980 : 322).لذا فالخطأ المعياري يسمح بتقدير الدرجة الحقيقية للمستجيب (Kerlinger, 1973: 440). لذا أن الخطأ المعياري للقياس هو انحراف معياري متوقع لنتائج أي شخص يجري اختباره (Nunnle,1981:218) . ويؤكد أيبل (Ebel,1972) أن الخطأ المعياري للقياس مؤشر دقة المقياس ، لانه يوضح مدى اقتراب درجات الفرد في الاختبار من الدرجة الحقيقية .(Ebel,1972:429) فاذا كان الخطأ المعياري صغيرا فالدرجات تكون دقيقة ، وإذا كان كبيرا فالدرجات تكون غير دقيقة نسبيا (تايلر ، 1983 : 58).

لذا قام الباحث باستخراج الخطأ المعياري من خلال معاملات الثبات المستخرجة بالطرائق الأربع السابقة الذكر للاختبار، والجدول (11) يوضح ذلك.

الجدول (11)

قيم الخطأ المعياري لكل قيمة من قيم الثبات

نوع الثبات	معامل الثبات	الخطا المعياري
تحليل التباين	0.92	2.64
معادلة كيودرورينتشاردسون (20)	0.93	2.47
إعادة الاختبار	0.87	3.36

معامل حساسية الاختبار

يعد الصدق والثبات من الخصائص المهمة التي يجب أن تتوافر في أي مقياس لكن جاكسون (Jackson) أضاف خصيصة أخرى هي "حساسية المقياس " ولا تقل أهمية عن الثبات وتؤشر العلاقة بين الأداء في الاختبار والخصيصة التي أعدت لقياسها (Nelli,Jackson,1970:677).

واقترح جاكسون معامل ثبات آخر يسمى معامل الحساسية (عبد الرحمن ،1998: 173). ويعد مؤشر الحساسية أحد الخصائص القياسية للمقاييس النفسية لأنه يشير إلى حساسية المقياس في قياس العلاقة بين الأداء والخاصية (عبد الرحمن ،1983: 197) ويحسب بالاعتماد على درجات التباين بين الأفراد والخطأ وتختبر دلالته في ضوء مستويات الدلالة الإحصائية للتوزيع الطبيعي (Neil & Jackson,1970:647). وباعتماد جدول تحليل التباين السابق (7) وباستعمال معادلة جاكسون (عبد الرحمن ،1998 :174). بلغت قيمة مؤشر الحساسية 4.06 وهو بدلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لأن القيمة الجدولية أكبر من القيمة الزائية الجدولية 1.96 ما يؤشر حساسية المقياس في قياس العلاقة بين اختبار الذكاء وأداء عينة البحث.

نتائج البحث

ستعرض النتائج التي توصل اليها الباحث على وفق هدف البحث :

يظهر الجدول 12 الإحصاءات الوصفية للاختبار وفيما يخص هدف البحث وهو بناء اختبار فردي لأطفال عمر 4 و5 سنة .

الجدول (12)

الإحصاءات الوصفية لعينة البحث

الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	المنوال	الالتواء	أعلى درجة	أقل درجة	المدى
25.43	8.03	25	25	-0.007	49	5	45

جرى التحقق من هدف البحث خلال إجراءات البحث، والتحقق من الصدق الظاهري للمقياس من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء وأحرزت فقرات

الاختبار اتفاق الخبراء على صلاحيتها كما أجري تحليل إحصائي لفقرات الاختبار على عينة التحليل الاحصائي البالغة 400 فرد نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الاناث وموزعين على عمرين هما 4 و5 سنوات .و عند حساب صعوبة الفقرات استبعدت 14 فقرة لعدم حصولها على درجة صعوبة مناسبة وهي الفقرات (3 و26 و27 و31 و34 و38 و39 و40 و43 و47 و56 و57 و61 و63) .اما عند حساب تمييز الفقرات فقد استبعدت الفقرات (3 و26 و27 و31 و34 و35 و38 و39 و40 و43 و47 و48) وعند حساب الاتساق الداخلي للفقرات استبعدت الفقرات (26 و27 و39 و40 و43 و48 و58) لعدم دلالة معامل ارتباطها بالدرجة الكلية . أما عند إجراء التحليل العاملي فقد استبعدت الفقرة 40 لعدم تشبعها على أي من العوامل التي أفرزها التحليل العاملي . وقد حُسِب الثبات بطرائق عدة، واظهر نتائج التحليل الإحصائي أن قيمة الثبات بطريقة إعادة الاختبار كانت 0.87 وبطريقة كيودو-ريشاردسون 20 كان 0.93 وبطريقة تحليل التباين (معادلة هويت) 0.92 حُسِبَ الخطأ المعياري لكل نوع من أنواع الثبات فضلا عن حساب معامل حساسية الاختبار الذي بلغ قيمته 4.06 وهو بدلالة إحصائية عند مستوى 0.05 . وبهذا أصبح الاختبار يتكون من 50 فقرة ويتألف من جزأين . الجزء الأول مصور يحتوي على 24 فقرة، والجزء الثاني لفظي يحتوي على 26 فقرة . و تحسب درجة الطفل على الاختبارين، وتعطى درجة كلية واحدة . وبهذا تكون أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها 50 درجة في حين اقل درجة بمكن أن يحصل عليها الطفل هي صفر . ويطبق الاختبار فرديا على الأطفال.

التوصيات :

1. طبع الاختبار وجعله في متناول يد المعلمات ليساعدهن في تحديد مستويات ذكاء أطفال الرياض.
2. إدخال معلمات الرياض دورات لتمكينهن من تطبيق الاختبار على الأطفال .

المقترحات :

1- اشتقاق معايير للاختبار.
2- تطبيق الاختبار على محافظات أُخر والتحقق من خصائصه السايكومترية.
3- استعمال الاختبار للتحقق من الفروق بين الذكور والاناث

المصادر

- ابو حطب ، فؤاد .(1980). **القدرات العقلية** . القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية .
- ابو لبدة ، حطاب محمد احمد. (1993)." بناء مقايس متعدة المستويات للاداء العقلي للأطفال الأردنيين من سن 6-12 سنة "، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، الجامعة الاردنية ، كلية الدراسات العليا . الاردن .
- ابو مغلي ، سمير وعبد الحافظ سلامة . (2002). **الموهبة والتفوق** . عمان: دار اليازوري العلمية .
- ابو ميرز، جميل وعدس ، محمد عبد الرحيم . (2001). **المرشد في مناهج رياض الأطفال**. عمان: دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.
- اسعد ، ميخائيل ابراهيم. (1981). **القياس النفسي**. دمشق: مطبعة الجمهورية.
- بياجيه ، جان . (1978).**سيكولوجية الذكاء**. ترجمة سيد محمد غنيم ، القاهرة: دار المعرفة .
- تايلر ليون آ. (1983). **الاختبارات والمقاييس** ، ترجمة عبد الرحمن سعد . بيروت: دار المشرق.
- جلال ،سعد. (1985). **القياس النفسي** (المقاييس والاختبارات). القاهرة: دار الفكر العربي.
- الخثيلة ، هند بنت ماجد بن محمد. (2000). **ادارة رياض الأطفال** . العين،: دار الكاتب الجامعي .
- الخطيب ، احمد واخرون. (1985). **البحث والتقويم التربوي**. عمان : دار المستقبل للنشر والتوزيع.
- خير الله ، سيد ومحمد مصطفى زيدان. (1981). **علم النفس التربوي اسسه النظرية والتجريبية** . بيروت: دار النهضة العربية.
- رزوق ، اسعد ،. (1977). **موسوعة علم النفس** ، بيروت، المؤسسة العربية للدراسات والنشر .
- الزعبي ،احمد محمد. (1986)." دراسة مقارنة لمعرفة القدرة العقلية على التعلم عند الأطفال السوريين والالمان وذلك فيما يتعلق بالمستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي للوالدين واساليب تربيتهم في المدينة والريف".اطروحة دكتوراه غير منشورة. لايبزج: جامعة لايبزج.
- الزيباري ،خير عبد الله سعيد. (1997). "الخصائص السيكومترية لاسلوب المواقف اللفظية والعبارات التقريرية في بناء مقاييس الشخصية "، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن رشد.
- سرى،اجلال محمد. (1988). **اختبار ذكاء الأطفال**. القاهرة: عالم الكتاب.
- السيد ، فؤاد البهي . (1976). **الذكاء**. القاهرة: دار الفكر العربي .
- الشيباني ، محمد محمد التومي. (1992). **اسس دعاية الطفولة العربي**. جامعة الفتح : مطابع دينار.
- الشيخ ، سليمان الخضيري. (1982). **الفروق الفردية في الذكاء**. القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر .
- الطائي ، مظفر جواد احمد. (1996)." بناء اختبار مقنن لذكاء أطفال المرحلة الابتدائية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة" ، جامعة بغداد – كلية التربية – ابن رشد.
- عبد الخالق ، احمد محمد. (2000). **استخبارات الشخصية** ،ط3 القاهرة دار المعرفة الجامعية .
- عبد الرحمن ، سعد. (1983). **القياس النفسي** ،ط3 . الكويت: مكتبة الفلاح.
- عبد الرحمن ، سعد. (1998). **القياس النفسي** . الكويت : مكتبة الفلاح.
- عبد الكافي ،اسماعيل عبد الفتاح. (2001). **اختبارات الذكاء والشخصية**. الاسكندرية: مركز الاسكندرية للكتاب.
- العبيدي ، شاملة شاكر. (1986). "تقنين مقاييس وكسلر لقياس ذكاء أطفال ما قبل المدرسة والمرحلة الاولية wppsi "، رسالة دكتوراه غير منشورة ،جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد.
- العبيدي ، عبد الله احمد (1997) : القدرات العقلية المهمة في درجات الامتحان الوزاري للمرحلة المتوسطة (دراسة عاملية) ، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى كلية التربية ابن الرشد / جامعة بغداد.
- عدس ، عبد الرحمن. (1989). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** . عمان: دار الفكر العربي للطباعة والنشر .
- العزاوي ، ياسمين طه ابراهيم ،. (2004)." الخصائص السيكومترية لبعض اختبارات ذكاء الأطفال بعمر (5 – 6) سنوات "، رسالة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن رشد .
- العزة ، سعيد حسني . (2002). **تربية الموهوبين والمتفوقين** . عمان: الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع.
- علام، صلاح الدين محمود.(2000).**القياس والتقويم النفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة** ،القاهرة: دار الفكر.
- علي ، فرفار. (1994)." اختبار لقياس ذكاء الأطفال ." مجلة الثقافة النفسية ، المركز العربي للدراسات النفسية والنفس جسدية ، ع2 ، م5.
- العناني ، حنان عبد الحميد. (2002). **علم النفس التربوي** . عمان: دار الصفا للنشر والتوزيع ،
- عودة ، احمد سليمان ،الخليلي يوسف. (1988). **الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية** . عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع.

- عودة ، احمد سليمان واخرون ،. (1985). **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ،. الاردن: دار الامل .
- عودة ، احمد سليمان. (2000). **القياس والتقويم في العملية التدريسية** . الاردن: دار الامل للنشر والتوزيع.
- عودة: احمد سليمان والحلبي وسوسن خليل. (1988). **الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية.** عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع .
- عوض ، عباس محمود. (1986). **علم النفس العام**. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية .
- عيسوي ، عبد الرحمن محمد. (1985). **القياس التجريبي في علم النفس والتربية** . القاهرة: دار المعارف الجامعية .
- العيسوي ، عبد الرحمن. (2000). **علم النفس التعليمي** . بيروت : دار الكتاب الجامعية.
- فرج ، صفوة. (1980). **القياس النفسي**. القاهرة: دار الفكر العربي.
- الكبيسي ، كامل ثامر. (2001). "العلاقة بين التحليل المنطقي والتحليل الاحصائي لفقرات المقاييس النفسية "، مجلة الاستاذ ، العدد (25) جامعة بغداد : كلية التربية ابن رشد.
- محمد ، عادل عبد الله ،. (1999). **نمو طفل الروضة** ، . القاهرة: دار الرشاد.
- محمد ، عادل عبد الله. (1990). **النمو العقلي للطفل** . القاهرة: الدار الشرقية.
- محمود ، ابراهيم وجيه. (1979). **القدرات العقلية خصائصها وقياسها** . القاهرة: دار المعارف .
- محمود ابراهيم وجيه. (1973). **الفروق الفردية في القدرات العقلية** . طرابلس: منشورات الجامعة العربية.
- محي ، اسماء عبد ،. (1997). "بناء اختبار للكشف عن قدرات الادراك فوق الحسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية "، رسالة ماجستير ، الجامعة المستنصرية ، كلية الاداب ،. بغداد.
- معوض ، خليل ميخائيل ،. (1994). **سيكولوجية النمو الطفولة والمراهقة** . الاسكندرية: الطبعة الاولى ، دار الفكر
- ملكاوي، سهام عبد الله. (1979). "تطوير اختبار ذكاء مصور للأطفال الأردنيين في سن. (4-9) سنوات "، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ،
- المهداوي ،ايناس محمد مهدي. (1997). "اثر اللعب الانشائية في نمو ذكاء أطفال الروضة ،" رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية للبنات.
- ميخائيل ، امعانيوس. (1997). **القياس والتقويم في التربية الحديثة** .دمشق: منشورات جامعة دمشق.
- ميخائيل ،سعد يوسف. (1977). **العبقرية والجنون** . القاهرة: مكتبة غريب.
- الهويدي ، زيد ومحمد جهاد جمل واحمد بن دانية. (2003). **اساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير والابداع** . العين :دار الكتاب الجامعي .
- الهيتي ، مصطفى عبد السلام. (1975). **دراسات عن القلق والامراض النفسية** . الكويت : عالم المعرفة
- السيد ، فؤاد البهي (1972). **الذكاء** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- الشيخ ، سليمان الخضري (1978) . **الفروق الفردية في الذكاء** ، ط2 ، القاهرة: دار الثقافة .
- فرج ، صفوت (1) : **التحليل العاملي في العلوم السلوكية** ، القاهرة : دار الفكر المصري .
- دودين ، حمزة محمد (2004) : استخدام نظرية الاستجابة على الفقرة في تحليل الاستجابات على اختبار المهارات الكمية مدى طالب الجامعة ، **المجلة التربوية مجلد/ 18** عدد / 72 .
- زكري ،علي بن محمد عبد الله (2009)."الخصائص السيكومترية لاختبار (اوفيس_ليفون)للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ،انموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة سبيا التعليمية ".اطروحة دكتوراه غير منشورة.

المصادر الاجنبية

- Achenbach ,T.A.(1978). Research in Development Of Psychology.New York :Free Press.
- - Anastasi , A.(1988) . **Psychology Testing** . New York : Macmillan Co.
- A.P.A. (American Psychological Association). (1985). " Standard Educational and Psychological test " Washington D.C: Author.
- Achenbach. T.M. (1978**). Research in Development of Psychology** . New York : The free prees.
- Adams,G.S. (1966**). Measurement and Evalution in Education Psychology and guidance** . New York Holt.
- Anastasi. (1964). **Psychological Testing Second Edition** . New york: The mucmilan company ,forth printing.
- Anastasi. (1988) A**. Psychological Testing , 6th** ed. New york: Macmillan Publising Co. Inc.
- Anastasi. A. (1976). **Psychological Testing , 4th ed** . New York ,Macmillan.
- Berk ,E. (1997**). Child Development** . New york : Allyn CO.
- Bloom ,B.S . et al.. (1971**). Handbook on Formative and summative Evaluation of student learning** . Mc - Graw - Hill . New York.
- Brawn .F.G. (1976**). Principles of Education and Psychological Testing . 2nd ed** , . New York : Holt Print hart and Winston.
- Carr. G.P. (1968). Reliability vs. the Validity of test scores " **, Psychological review , Vol.45 , No.2**. p621
- Combton, C. (1980) .**Aguide to 65 test in special education** . Adisivion of Pitman learning . INC blemont Co, USA . .

- Crocker. J & Algine , L. (1986**). Introduction to Classical and Modern Test Theory . 2nd** . New York . Holt,Rinehart & Winston.
- Cronbach. J. (1964**). Essentials of psychological testing**. New york. Hougton
- Downi. N.M (1967**). Fundamentals of Measurement , 2nd ed,** Oxford University press , . New york.
- Eble. K,L. (1972**). Essentials of Education Measurement , 2nd** Erylood : California.
- **Encyclopedia Britannica**. (1975). Macromedia 15th ed , Chicago, Helon,Helming Was Benton Publisher,Vol 19.
- English, H.B.& English, A. (1958). **A Comprehensive Dictionary of Psychological and Psychoanalytical Terms,**. New york : David Mckay ,co.Inc.
- Fox D.J.. (1969). **The Research Procession Education** . New York, Holt.
- Fransella ,F. (1981). **Personality Theory Measurement Education** Psychology , Vol, 13 , No.17.
- Freeman. F.S. (1962**). Theory and Practice of Psychological Testing . 3rd ed** , . New York ,: Holt , Rinehart and Winston.
- Friedrich. W. (1979). **Zurkritik burgerlicher begabung theorie**. Berline.
- Ghiselli & Campbell . J.P . Zedeck ,E.E. (1981**). Measurement Theory for the Behavioral Science ,** San Francisco W.H-Frehman & Company.
- Gronlund. N. (1965). **Measurement and Evaluation in Teaching** . New York: The Macmillan co.
- Guilford. J.P (1959)." Three face of human intelligence " **American psychologist** , Vol.1.
- Guilford. J.P. (1967). **The Mature of Human Intelligence** . New York , McGraw - Hill Book
- Guilford. J.P. (1967). **The nature of human intelligence** . New york: Mc Graw Hill.
- Henrysoon. S. (1971)." Gathering , Analyzing and using dada on test Items " In Robert . Thorondik L. . **Educational Measurement , 2th ed ,** Washington , American council on Education.
- Holden. (1985)." Structured Personality Test item Characteristics and Validity" , **Journal of research in Personality , Vol ,19.**
- Irving & others, Lorge. (1964)". The Lorge - Thorndik , intelligence tests . multi – level . ed **Verable and non verabal Batteries from L , level A-H** , Boston , Houghton Mifflin
- Jenkins. J . G (1966). Validity for what ? **Journal of consulting Psychology . Vol 10 .** No 4 , 93 - 98.
- John E.H. (1965). **Tests of general ability** , The sixth mental measurments year book , Oscar Krisen Buros editor.
- Keating, D. (1979). "Adolescent Thinking " , **In (Ed). Adelson .J.Handbook of Adolescent Psychology** . New york : Wiley Co.
- Kerlinger, F.N. (1973). **Foundations of Behavioral Research , 2nd ed** . London , Holt Rinehord and Winston.
- Kline, P. (1979). **Psychometric and Psychology ,** New York, Academic Press, Inc.
- Lindquist E.F. (1950). **Statistical Analysis in Educational Research ,** Boston Hougton , Mifflin.
- -Lord , F.M. & Novick , M R.(1974).**Statistical Theories of Mental Test Scores** . Massa Chusetl : Addison – Ewasley Publishing Co.
- Mehrens. I.J &Lehmann, W.A. (1984). **Measurement and Evaluation in Education and Psychology , 3rd ed** ,. New York , Holt , Pinehhart and Winston.
- Neill, D.N & Jackson , J.A (1970). Evaluation of Item Selection Strategies in Personality Scale Construction, **Education and Psychological Measurement , Vol. 30**, Noll, V.H(1965) Introduction to Education Measurement , (2nd ed) , Boston : Hougton Miffin , co. .
- Nunnally. c. (1978). **Psychometric Theory , 2nd ed**, New Delhi , Tata Mc Grown - Hill Pubishing Company LTD.
- Nunnally. C. (1981**). Psychometric theory , 2nd ed** , New Delhi, Tata Mc Grown - Hill Publishing Company LTD.
- Piaget .J. (1967). **Six Psychological Studies**. New York : Vintage Book.
- Piaget. J. (1970)." The Stage of Intellectual Development of Child " ,In (Ed) Mussen , Gonger & Kagan **. Reading in Child Development and Personality** . New york :Harper & Row Publishers.
- Piaget.J. (1977). **Problems in Equilibration**. New york:Plenum.
- Rimers, H. et al (1965). **A practical introduction to measurement and evaluation , 2nd ed** , Harper and Row . New York.
- Sax, G.(1989**). Principles of Educational and Psychological Measurement and Evaluation** Wadsworth. California: publishing Co .Inc, Belmont.
- Stodard ,George D. (1947). **The Meaning of Intelligence.** The macmillion. New york.
- Thorndike , L .& Hagen ,E. (1977**). Measurement and Evaluation in Psychology and Education , 4th . ed.** , New York , John Wiley.
- Thurstione. L.L. (1965**). Examiner's Manual , primary Mental Abilities** , Grades (6-9) Chicago , Science Research Associates. ،
- Tylor. L,E, (1971**). Test and measurements ,3rd ed** ,prontice hall. New jersey.
- Wadsworth , B.(1984) .**Piaget Theory of Cognitive and Affective Development** . New york: Longman.
- Zeller. E.G & Carmines , R.A.. (1986). **Measurement in the Social Sciences : The Link Between Theory and Data** . New York : Cambridge University Press.