مجلة جامعة الأقصى للعلوم التربوية والنفسية، المجلد الخامس، العدد الثاني، ص405-438، يونيو2022
ISSN 2791 - 3783

بناء اختبار الذكاء المصور " غير اللفظي" للفئة العمرية (11-15)

أ.د. ياسرة/ محمد أيوب/ أبو هدروس *

الملخص

هدفت الدراسة الحالية لبناء اختبار للذكاء المصور (غير اللفظي) للفئة العمرية (11-15) عاماً، ووضع معايير فلسطينية تفسر في ضوئها الدرجات الخام، اشتمل الاختبار في صورته النهائية على (39) فقرة، توزعت على أربع عمليات عقلية (اختبارات فرعية)، وبلغ حجم العينة الفعلية (4989) طالباً وطالبةً، بنسبة (5.73%) من مجتمع الدراسة الأصلي، اختيرت بطريقةٍ عشوائيةٍ طبقيةٍ متعددة المراحل، تحققت الباحثة من معاملات الصعوبة والتمييز وفعالية المشتتات؛ للتحقق من فاعلية فقرات الاختبار، كما أظهرت النتائج تمتع الاختبار بدلالات ثباتٍ وصدقٍ كافيةٍ تجعله صالحاً للتطبيق على العينة، وتم استخراج مبيان المعايير الخاص بالذكور والإناث.

** الكلمات المفتاحية: اختبار الذكاء المصور

أ.د ياسرة/ محمد أيوب/ محمد أبو هدروس
أستاذ الصحة النفسية قسم علم النفس- كلية التربية - جامعة الأقصى (2018- 2019)
، ym.abohadrous@alaqsa.edu.ps.

Constructing the "Non-Verbal" Pictorial I.Q Test For age group (11-15) .

Abstract:

The current study aimed to build a test of visual intelligence (non-verbal) for the age group (11-15) years, and to set Palestinian standards in the light of which the raw scores are interpreted. The actual sample size was (4989) male and female students, at a rate of (5.73%) of the original study population. It was chosen in a multi-stage stratified random manner. The researcher verified the factors of difficulty, discrimination, and the effectiveness of the dispersals; To verify the effectiveness of the test items, the results also showed that the test had sufficient indications of reliability and validity that make it valid for application to the sample.

Keywords: Pictorial I.Q Test **

مقدمة وخلفية نظرية:

شهدت حركة القياس النفسي تطوراتٍ عديدة في القرن العشرين، وقد رافق تطور هذه الحركة مع بدايات القرن العشرين ظهور عددٍ من النظريات التي حاولت تحديد الاتجاهات النظرية والخصائص القياسية التي يعتمد عليها في بناء الاختبارات والمقاييس؛ إذ من غيرها تصبح محاولة تفسير وتحديد السمات النفسية مهمةً صعبةً إن لم تكن معقدة (الزاملي،2017: 3).

وإذا تتبعنا حركة القياس العقلي نجد أنها حديثةٌ نسبياً؛ ففي منتصف القرن التاسع عشر اهتم علماء النفس بمساعدة ضعاف العقول والمتأخرين عقلياً، من خلال إيجاد وسيلةٍ لتصنيفهم تمهيداً لوضعهم في مؤسساتٍ خاصةٍ بهم، ومن خلال هذا التتبع نجد أنه قد تم إعداد أول اختبارٍ جماعيٍ لقياس الذكاء سنة (1917) وهو اختبار "ألفا" Alpha Test اللفظي، وبعدها تم إعداد اختبارٍ جماعيٍ آخر مناسبٍ للأميين، هو اختبار الجيش "بيتا" Army Beta Test غير لفظي، وبلغ عدد اختبارات الذكاء الجماعية المنشورة نحو 44 اختباراً بحلول عام 1922(عفانة ونشوان، 2017: 291).

ومع تزايد الاهتمام بالاختبارات النفسية في مختلف المجالات العلمية والتطبيقية، بادرت بعض الأقطار العربية إلى بناء الاختبارات وتطويرها، إلا أن الوضع الراهن في معظم الأقطار النامية يتمثل في حاجتها الماسة للاستفادة من خبرات الآخرين في هذا المجال، وتطوير هذه الخبرة بما يلائم ظروف كل قطرٍ على حدة، خاصةً وأن معظم هذه الأقطار لا تعد اختباراتها النفسية بنفسها، حيث إن عملية بناء وإعداد هذه الاختبارات يتطلب جهداً علمياً فائقاً؛ مما يدفعها للاستعاضة عن ذلك بتعديل الاختبارات التي أعدتها الأقطار المتقدمة علمياً، وذلك من خلال بحوث التقنين لتصبحَ ككل الاختبارات أكثر ملاءمةً للظروف الجديدة في تلك الأقطار(حماد،2012: 3-4).

ولعل المتتبع لحركة بناء وتصميم الاختبارات العقلية (اختبارات الذكاء) في العالم العربي عموماً، وفي البيئة الفلسطينية خصوصاً يجد أن جل الجهود العربية قد كُثفت لعملية تقنين اختبارات الذكاء العالمية الأجنبية كاختبار "وكسلر: للذكاء، زاختبار "رافن" للمصفوفات المتتابعة ومقياس "أوتيس- لينون" للقدرة العقلية، وبالرغم من أن هذه الاختبارات العالمية باتت قديمة البناء، وربما بعض محتوى فقراتها أصبح لا يواكب حركة التطور العلمي والمعرفي الحادث في عصر العولمة والثورة التكنولوجية، إلا أنها لا تزال هي المسيطرة وتتربع على عرش اختبارات الذكاء في العالم العربي، وأصبحت محاولات بناء وتصميم اختبارات ذكاء بعقولٍ عربيةٍ عمليةً هامشيةً لا تشغل تفكير الكثير من الباحثين العرب.

وبالرغم من هذ الاعتماد على العالم الغربي لدى البلاد العربية إلا أن هناك العديد من المحاولات العربية قام بها علماء نفس عرب في مجال تصميم وبناء الاختبارات العقلية التي تقيس العامل العام، ولعل من أهمها: اختبار الذكاء المصور من إعداد أحمد زكي صالح (1978)، واختبار الذكاء غير اللفظي إعداد "عطية محمود هنا"، واختبار الذكاء غير اللفظي للصم ل" فايزة بكر"1998(أبو حطب وآخرون،2005 :1).

وبالنظر إلى هذه المحاولات نجد أنها محاولاتٌ قديمة، وهي ذاتها بحاجةٍ إلى تحديثٍ وتطوير، ولعل هذا القصور في مجال بناء الاختبارات العقلية في العالم العربي يعود إلى عدةِ عوامل أهمها عدم وجود مؤسساتٍ ومراكزَ بحثيةٍ متخصصةٍ تتبنى فكرة بناءِ وتصميمِ هذا النوع من الاختبارات، وقد يعود السبب كذلك إلى عدم إدراك الباحثين في هذا المجال لأهمية وجود اختباراتٍ عربية الجذور في مؤسساتها التربوية والتعليمية، والاكتفاء بما تم استيراده من اختباراتٍ نفسيةٍ أجنبيةٍ عانت ما عانته من الهرم والقدم والغربة النفسية عن عالمنا العربي؛ لذلك كانت الجهود في هذا المجال قاصرةً على جهودٍ فرديةٍ يقوم بها بعض الباحثين، ولا دخل للمؤسسات التربوية والمراكز البحثية بها، وتأتي هذه الدراسة كمحاولةٍ جديدةٍ في البيئة الفلسطينية لبناء اختبارِ ذكاءٍ مصور(غير لفظي) ذي معاييرَ فلسطينيةٍ تؤهله للتطبيق على عيناتٍ فلسطينيةٍ في شتى المؤسسات التربوية ومراكز الإرشاد النفسي.

مفهوم الذكاء وقياسه:Intelligence Concept

إن اتفاق علماء النفس كافةً على تعريفٍ شاملٍ وسهل للذكاء ليس أمراً هيناً، فمفهوم الذكاء يشوبه كثيرٌ من الغموض والصعوبة في تحديده على نحوٍ دقيق، وربما يعود ذلك إلى كون الذكاء عبارةً عن صفةٍ تعبر عن مفهومٍ افتراضي لا وجود لها في حد ذاتها، وإنما تمثلها سماتٌ ونعوتٌ يُنْعَتُ بها الفرد عندما يسلك بطريقةٍ معينةٍ في وضعٍ معين، وبتكرار أنماطٍ سلوكيةٍ مشابهةٍ في مواقفَ حياتيةٍ مختلفةٍ يُوصف الفردُ بالذكاء من خلال سلوكياته.

ويشير يوسف (2016: 10) إلى أن الذكاء هو مفهومٌ افتراضيٌ- كغيره من مفاهيم علم النفس- وقد كثُر حوله الجدل، وبات من أكثر ميادين العلوم الإنسانية حظوةً بالدراسة والبحث في مجال الفروق الفردية خاصةً في القرن الماضي، بينما أشار مصباح (2007: 69-70) إلى أن الذكاء تكوينٌ فرضيٌ يمكن قياسه عن طريق اختبارات الذكاء المقننة، والتي تضم مجموعةً محتفلةً من المشكلات التي يطلب من الفرد حلها، وبهذا الصدد يرى عبد الكافي (2001: 7-8) أن عملية قياس الذكاء ما هي إلا عملية تحويل المعطيات المختلفة للنمو العقلي والذكاء إلى أرقامٍ وكميات، ومعرفة مدى تناسب تلك الأرقام مع عمر الطفل، الحصول على مستوى ذكائه ومقارنته بعمر الأطفال الآخرين في المستوى نفسه.

وقد تعددت النظريات العلمية التي تناولت مفهوم الذكاء؛ ما أدى إلى تعدد الاختبارات التي تقيس هذا المفهوم، واختلاف آلية بنائها وطريقة تنفيذها وإجراءات تطبيقها، فوُجدت الاختبارات الفردية والجماعية، كما وُجدت الاختبارات اللغوية والأدائية بناءً على محتواها، وهناك من صنفها إلى اختباراتٍ متحيزةٍ ثقافياً وأخرى عابرةٍ للثقافات متحررةٍ من أثر الثقافة، وترى الباحثة أنه وإن اختلفت تعريفات مفهوم الذكاء، ومهما تنوعت اختباراته، فإنه من المفيد أن يرتبط التعريف بالإجراءات المستخدمة في قياسه.

ويرتبط تطور الذكاء لدى الفرد بمجموعةٍ من العوامل التي تلعب دوراً مهماً في التنبؤ بنموه وارتقائه، منها عامل حجم الدماغ، حيث تشير بعض الأدبيات إلى أن الأفراد الذين سجلوا درجاتٍ مرتفعة في اختبارات

الذكاء لديهم أدمغةٌ ذات حجمٍ كبيرٍ مقارنةً بأولئك ذوي الدرجات المنخفضة على اختبارات الذكاء(Dubois,J.,& et.al, 2018: 4)، وعامل الجنس حيث كشفت اختبارات الذكاء السابقة في كثيرٍ من البحوث النفسية عن عدم وجود فروقٍ دالةٍ إحصائياً بين الجنسين في نسب الذكاء(معوض، 1994: 24)، ويؤكد ذلك ما أشار إليه عطا الله (2009: 319) من أن الدراسات الحديثة في مجال الذكاء تشير إلى عدم وجود فروقٍ بين الجنسين في القدرة العقلية العامة، وعامل العمر الزمني حيث أشارت الدراسات السابقة حول نسب الذكاء إلى أن الفروق في الذكاء تزداد تبعاً لزيادة العمر(عمران والعجمي، 2005: 233)، وعامل السرعة في أداء المهام، حيث تشير الدراسات إلى أن سرعة أداء المهام الإدراكية والمعرفية البسيطة هي مهاراتٌ ترتبط بالذكاء؛ فالأعلى ذكاءً يتفهم، ويتفحص، ويسترجع، ويستجيب للمنبهات بسرعةٍ أكبر (مليكة،2010 : 256).

وقد تباينت وجهات نظر العلماء الذين اهتموا بمفهوم الذكاء والقدرة العقلية حول طبيعة التكوين العقلي في محاولةٍ لفهم وتفسير النشاط العقلي للفرد وتطوره عبر مراحل نموه، فظهرت نظريات ونماذج تعكس تلك الوجهات؛ حيث كانت بدايات تلك النظريات تنظر للنشاط العقلي المعرفي باعتباره مكوناً واحداً أو عاملاً وحيداً يقف خلف جميع أنواع النشاطات العقلية وأساليبها، وفي ضوء هذا العامل يمكن الحكم على مستوى قدرات الفرد العقلية ونضجه المعرفي، وكان من منظري هذه النظرية الفريد بينيه (1908) و تيرمان Terman (1916) وظهرت بعد ذلك نظرية العاملين لسبيرمان، وهي النظرية التي تبنتها الباحثة لبناء اختبار الذكاء المعد في الدراسة الحالية، ويرى سبيرمان أن كل نشاطٍ عقليٍ يكمن خلفه عاملان: الأول هو عامل عام G وهو عاملٌ يشارك في جميع مظاهر وأنواع النشاط العقلي، والثاني عاملٌ خاص S يختص بأنواعٍ محددةٍ من النشاط العقلي، وثم ظهرت بعد ذلك نظرياتٌ متعددةٌ تصف النشاط العقلي باعتباره مكوناً من عدة عوامل، ونظرت للنشاط العقلي على أنه يتسم بالتجريد والتعقيد، وأنه ليس من البساطة بحيث يمكن تجزئته، وإنما يتطلب تكامل كافة القدرات العقلية في انتاج الاستجابات المطلوبة من الفرد، والتي تلائم نشاطاً بعينه من الأنشطة العقلية، حيث تتوقف درجة المساهمة هذه القدرات في النشاط العقلي المعالج على طبيعة النشاط ومكوناته، وواقعية الفرد وما يستثيره النشاط بداخله من عملياتٍ معرفية، وكنتيجةٍ لهذه النظرة التعددية للقدرات العقلية ظهرت نماذج هرمية تفسر التكون العقلي كنظرية التحليل العاملي لثيرستون 1941، ونظرية كاتل وهورن 1968 وفرنون وجيلفورد 1989.

وبمراجعة الأدبيات المنشورة في هذا المجال نجد أنه قد تعددت الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت قياس الذكاء بأنواعه بالبحث والدراسة، وقد حصلت الباحثة على العديد من هذه الدراسات لعل من أهمها على سبيل المثال لا الحصر دراسة آل ثاني (2002)، الطشاني وآخرين (2005)، والعطوي (2006)، وأبو جراد (2008) وعطا الله (2009)، والغامدي (2012)، وحماد (2012)، وأبو غالي وأبو مصطفى (2014)، ويوسف (2016)، الذهبي(2017)، الذياب (2015)، بوبو وآخرين(2016)، وياسين (2017)، والعناتي (2017)، ومشاط (1429هـ)، وبالرغم من كثرة الدراسات السابقة على الذكاء، فإن المطلع على تلك الدراسات يتضح له أن جميع الجهود والدراسات السابقة في العالم العربي ركزت فقط على تقنين اختبارات الذكاء الأجنبية والعربية بمختلف أنواعها، في حين لم تكن هناك دراسةٌ حديثةٌ تهدف إلى بناء وتصميم اختبارٍ للذكاء في البيئة العربية، كما يلاحظ ندرة الدراسات الأجنبية الحديثة في مجال تصميم وبناء اختباراتٍ مقننةٍ للذكاء، ولعل هذا الأمر يضفي المزيد من الأهمية على هذه الدراسة؛ إذ إنها تحاول سد الثغرة البحثية في هذا المجال.

ومع التعقد المتزايد في شتى مجالات الحياة، تزايد الدور الذي يلعبه الذكاء في التحكم بمخرجات هذه الحياة، ويبقى حجم السؤال الأكثر أهميةً في أذهان العلماء والباحثين في المجال: كيف يمكن قياس الذكاء؟ وما هي أفضلُ طريقةٍ لقياسه؟ إن الإجابة عن السؤالين السابقين ولَدت لدى العلماء والباحثين اهتماماً بالغاً ببناء وتصميم اختباراتٍ نفسيةٍ تقيس نسبة الذكاء لدى الأفراد، وبهذا الصدد يشير يوسف (2016: 1) إلى أن الحاجة الملحة لمثل هذا النوع من الاختبارات دفعت بالعاملين في ميدان التربية وعلم النفس إلى الاهتمام

بدراسة اختبارات الذكاء والقدرات العقلية؛ نظراً لما تتضمنه من أهميةٍ علميةٍ على الصعيدين النظري والتطبيقي؛ فساهم العديد منهم بتقنين اختباراتٍ عدة، كاختبار وكسلر ورافن للمصفوفات المتتابعة وغير ذلك من اختبارات الذكاء، وأشار إلى أنه عند النظر إلى واقع العالم العربي عموماً نجد أن هناك ندرةً في استخدام اختبارات الذكاء، مع عدم وجود توجهٍ جاد للاهتمام بعملية تصميم الاختبارات النفسية وتقنينها، وهو ما يحتم على الباحثين المهتمين بالنواحي التربوية أن يوجهوا اهتمامهم وعنايتهم نحو هذا الجانب الحيوي في مستقبل حياة الفرد.

إن تطوير أدوات قياسٍ الذكاء يُعَد ضرورةً تربويةً وحضارية، فوجودها يسهم في تطوير فهمنا للأفراد، وتحديد مستوياتهم المعرفية والعقلية بدرجةٍ عاليةٍ من الدقة (قطامي، 2009: 247)، وتُعَد اختبارات الذكاء من أهم الاختبارات النفسية، التي تستمد أهميتها من أهمية الموضوع الذي تتناوله وهو الذكاء(يوسف،2016: 5)، فهي اختباراتٌ تهدف إلى تقييم القدرة العقلية، وتقييم قدرة الشخص على التمييز والتعميم والاستيعاب والتعليل والتذكر، وهي وتساعد في عملية التشخيص لفئاتٍ مختلفةٍ من الحالات، ويقوم على تطبيقها اختصاصيون نفسيون ذوو تدريبٍ وخبرةٍ عاليةٍ (العيسوي، 2010 :14)، وبهذا الصدد أشار الزاملي (2017: 35) إلى أن اختبارات الذكاء هي مقاييسُ مصممةٌ لقياس الوظيفة العقلية، وتعطى رقماً أو تقديراً يحدد مقدار ما يمتلكه الفرد من القدرة العقلية العامة التي تعرف بنسبة الذكاء أو حاصل الذكاء، ومن جانبٍ آخر أشار العيسوي (2010: 10-11) إلى أن ذكاءَ الفرد وقدراته العقلية يمكن أن تتضحَ من خلال مجموعة سماتٍ شخصيةٍ من أهمها حدةُ الفهم ودقته، والقدرة على التحصيل والتعلم، ومعالجة المواقف الجديدة التي يتعرض لها الشخص، وإدراك العلاقات المجردة بين الأشياء والموضوعات، والقدرة على التعامل مع الرموز، والقدرة على الإبداع والابتكار والأصالة خلال القيام بالأعمال والأنشطة.

و يُعَدُ إعداد وبناء اختبارٍ عادلٍ ثقافياً أو متحررٍ ثقافياً يصلح للاستخدام العام لجميع الثقافات أمراً في غاية الصعوبة؛ لأن هذه الاختبارات تعتمد على خبرات الحياة المكتسبة، وهي خبراتٌ تختلف من فردٍ لآخر، حتى داخل الثقافة الواحدة، ويشير أبو حطب وآخرون (2005: 1) إلى أنه في الوقت الحالي بدأ الاهتمام بالاختبارات المتحررة من أثر الثقافة يتزايد أكثر من أي وقتٍ مضى، كما أشار أبو جراد (2008: 557) إلى أن تلك الاختبارات تسعى إلى التحكم في بعض الأبعاد الثقافية بين مختلف الأقطار، كبعد اختلاف اللغة مثلاً والذي يتجسد بوضوح في اختبارات الذكاء المصورة غير اللفظية.

وبالرغم من هذا الاهتمام في الوقت الحالي، إلا أن جهود الباحثين العرب في الاهتمام بالاختبارات المتحررة من أثر الثقافة اقتصرت في غالبيتها على تجريب وتقنين اختبارات الذكاء المتحررة من أثر الثقافة وغير اللفظية على البيئات العربية المختلفة، لعل من أهمها على سبيل المثال لا الحصر: مقياس ستانفرد-بينيه (Terman,1916) ومقياس وكسلر للذكاء (عطا الله، 2009)، واختبار كاتل المتحرر من أثر الثقافة (أبو حطب وآخرون،2005)، واختبار رسم الرجل لجودانف1926 الذي عُدل في عام 1963 (بوبو،2016)، واختبار المصفوفات المتتابعة لرافن (1972-1990).

إن مؤيدي الاختبارات غير اللفظية يرون أنها تقيس الذكاء في صورته المجردة بعيداً عن تأثير أي معرفةٍ سابقةٍ للفرد وعن المؤثرات الثقافية والتحيز الثقافي(كارتر، 2005: 2-38)؛ لذلك تُعَدُ المقاييس غير اللفظية أكثر دقةً من المقاييس اللفظية في هذه الحالات، حيث تلعب دوراً مهماً في التغلب على العائق اللغوي والفروق الثقافية؛ ما كان سبباً في تحفيز العديد من المهتمين بتصميم وبناء اختبارات للقدرات العقلية تتجاوز عوامل الثقافة واللغة (العكايلة، 2002: 11-17)؛ لذلك نحى الباحثون المهتمون بقياس الذكاء الاختبارات اللفظية والرقمية، واستبدلوها باختباراتٍ تعتمد على الصور والرموز، وهي ما يطلق عليها اختبارات التألق (ياسين،2017 :56).

واختبارات الذكاء غير اللفظية هي اختباراتٌ تحتوي على فقرات تقيس قدرة المفحوص على القيام بعمليتي التفكير، وإدراك العلاقات بطريقةٍ سببيةٍ منطقيةٍ، دون استخدام اللغة اللفظية في موقف الاختبار(عطا الله وآخرون،2005: 4)، وهي اختباراتٌ لا تطلب استجاباتٍ لفظية، ويمكن اعتبارها جزءاً من الاختبارات الأدائية

والاختبارات غير اللغوية التي تتطلب من الفرد التعامل مع النماذج والتصميمات والأشكال والصور(Sambo, A., 2015: 62)، كما يمكن تطبيقها على الأطفال والأميين، أو من يعانون من تأخرٍ عقليٍ أو دراسي، كما أنها قد تكون فرديةً مثل متاهات بورتيوس، ولوحة سيجان للأشكال والمصفوفات والمصورات(عبد الكافي، 2001: 10)، ويمكن استخدامها مع ذوي الاضطراباتِ اللغويةِ الحادة والإعاقات السمعية، وكذلك في تقدير الإعاقات المعرفية واللغوية والحركية التي تعود لأسبابٍ عصبية، وفي تشخيص الأفراد الذين يشتبه بأن لديهم إعاقاتٍ ذهنيةً، وذلك وفق ما أشارت إليه المؤسسة الجامعية لدراسة الطفولة والشباب والأسر (Community- University Partnership for The Study of Children's, Youth & Families, 2012; 5).

وقد حاولت الباحثة في تصميمها وبنائها لفقرات وبعض أبعاد هذا الاختبار أن تبعده ما أمكن عن التأثر بالعوامل الثقافية؛ ليصبح أكثر تحرراً من أثر الثقافة واللغة في قياس نسبة الذكاء، رغم اعتقادها أن عملية التحرر كلياً من أثر الثقافة في بناء اختبارات الذكاء تبدو أمراً من غير الممكن تحقيقه كلياً، وللتحقق من ذلك حرصت الباحثة على أن يستند قياس اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) للقدرة العقلية العامة للمفحوصين على فرضيتين أساسيتين مُفادهما:

1. أن جميع الفرص متكافئة لدى جميع المفحوصين لتعلم مختلف أنواع العمليات العقلية التي يتضمنها الاختبار في فقراته الاختبارية.
2. أن جميع الفرص متاحة لجميع المفحوصين لتحفيزهم لبذل أقصى ما لديهم من جهدٍ للإجابة عن فقرات الاختبار في المدى الزمني المخصص لهم للإجابة عنه.

** مبررات تصميم وبناء الاختبار:

لعل نظرةً متأنيةً لاختبارات الذكاء الموجودة بين أيدينا، والتي يستخدمها العديد من الباحثين والاختصاصيين التربويين والنفسيين، تجعلنا نؤكد أنها ثمرةٌ لجهود علماءٍ بذلوا وقتهم وعلمهم لبناء هذه الاختبارات، وهي بلا شك اختباراتٌ قابلةٌ للتعديل والتطوير؛ سيما إذا تعارضت في مضمونها ومحتواها الفكري والحضاري مع ثقافة المجتمع وواقعه.

ويمكننا أن نستنتج كذلك أن هذه الاختبارات وضعها العلماء في مُدَدٍ زمنيةٍ معينةٍ، ووضعوها لبيئاتٍ ومجتمعاتٍ محددة، وهي بذلك قد لا تصلح لبيئاتٍ ومجتمعات أخرى، كما أنها قد لا تصلح للتطبيق في مُدَدٍ زمنيةٍ لاحقة، خاصةً إذا انقضى على إعدادها سنواتٌ عدة، وأصبحت قديمةً لا تواكب مستجدات العصر والتطورات الحادثة فيه، وقد بات من الضروري عدم الاكتفاء بمجرد تطوير وتحسين هذه الاختبارات، وإنما محاولة بناء واستحداث اختباراتِ ذكاءٍ جديدة بجهودٍ وعقولٍ عربيةٍ، بدلاً من أن يكون جل اعتمادنا على اختبارات ذكاءٍ أجنبية صممت بالأساس لبيئاتٍ ومجتمعاتٍ تختلف جذرياً عن بيئة مجتمعاتنا العربية وثقافتها؛ حيث تزداد أهمية هذا الأمر إذا أخذنا بعين الاعتبار التطورات المتسارعة الحادثة في المجتمع الدولي في العصر الحديث، عصر ثورة تكنولوجيا المعلومات الذي لم يكن متوفراً في الوقت الذي وضعت فيه اختبارات الذكاء شائعة الاستخدام في عصرنا الحالي، والتي وضعت معظمها قبل عام 1940، ما يحتم علينا نحن الباحثين والمفكرين ضرورة إعادة النظر في مضمون تلك الاختبارات، في محاولةٍ لتطعيمها بالطابع العصري والعملي الحديث؛ لتصبح متناغمة ومنسجمة مع لغة العصر الحديث والمجتمع العربي المعاصر.

وبالرغم من أن اختبارات الذكاء المتوفرة حالياً في الخزانة السيكولوجية العربية هي اختباراتٌ عريقة، أعدها أجيالٌ من علماء النفس، وبذلوا فيها جهوداً عظيمةً، وشكلت قاعدةً علميةً متينةً يصعب تجاهلها، فهي ثمرة جهودٍ علميةٍ وابتكاراتٍ نضجت بعد طول عناء، وخبراتٍ مروا بها عبر سنواتٍ طوال، ولا يمكنها بأي حالٍ من الأحوال أن نقلل من عظمة الجهود التي بذلها هؤلاء العلماء في إعداد وبناء هذه الاختبارات، إلا أنها باتت لا تنسجم مع التغيرات البيئية والاجتماعية والثقافية الحديثة في المجتمعات العربية، ومن هنا وجدت الباحثة أننا في البيئة العربية عامةً وفي البيئة الفلسطينية خاصةً بحاجةٍ ماسةٍ إلى تصميم وبناء اختبارات ذكاءٍ جديدة تلائم مستجدات العصر، وقد بات لزاماً علينا أن نسعى بكل ما أوتينا من جهودٍ

وإبداعات لوضع بصمتنا العربية في شتى المجالات من خلال تصميم وبناء اختباراتٍ خاصة تناسب الشخصية العربية في هذا الميدان؛ ليتم تعميمها فيما بعد على بقية المجتمعات العربية المجاورة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يشير ربيع (2014: 149) إلى أن استخدام الاختبارات النفسية في مجالاتٍ متعددةٍ كالاختيار المهني والتوجيه والإرشاد النفسي من شأنه أن يؤدي إلى ذيوع المعرفة بهذه الاختبارات، وتسرب بعض فقراتها عن طريق الأشخاص الذين تطبق عليهم هذه الاختبارات، بحيث ينشأ موقف مضمونه أن بعض الأشخاص الذين يؤدون الاختبارات يعرفون بعض أسئلة أو عبارات هذه الاختبارات، ويعرفون الإجابة عنها عن طريق بعض الأشخاص الذين سبق لهم أن أدوا هذه الاختبارات وتذكروا بعض عباراتها؛ لذلك من الضروري تجديد وتحديث الاختبارات الموجودة في الخزانة السيكولوجية، وهذا التجديد والتحديث أمرٌ مطلوبٌ في اختبارات الذكاء أو القدرات، لذلك فإن الاختصاصي النفسي مطالبٌ بأن يعد هذه الاختبارات أو أن يطلب ممن هم أكثر خبرةً وعلماً أن يقوموا بذلك.

ويمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:

" ما الخصائص السيكومترية والمعايير الخاصة باختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) المصمم للفئة العمرية (11-15) عاماً في مدارس وزارة التربية والتعليم بقطاع غزة؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1-إلى أي مدى تتمتع فقرات اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) بالفاعلية في قياس القدرة العقلية العامة من خلال مؤشرات الفاعلية المتمثلة في: معاملات فاعلية المشتتات معاملات صعوبة الفقرات – معاملات تمييز الفقرات – معاملات تباين الفقرات)

2- ما دلالات الثبات التي يتمتع بها اختبار الذكاء المصور بعد تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية؟ وهل تتفق مع خصائص الاختبار الجيد باستخدام طرق احتساب الثبات التالية: أ- التجزئة النصفية. ب- معادلة كودر ريتشاردسون. ج- معامل ألفا كرونباخ.

3-ما دلالات الصدق الإحصائي التي يتميز بها اختبار الذكاء المصور بعد تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية؟ وهل تتفق مع خصائص اختبارات الذكاء الجيد باستخدام طرق احتساب الصدق الممثلة في صدق التحليل العاملي التوكيدي، وصدق الاتساق (داخلي والبنائي)، و صدق المحك التلازمي، والصدق التمييزي (المقارنة الطرفية)، وصدق التكوين الفرضي (صدق التمايز بين الأعمار والفئات والجنسين)، وذلك من خلال التحقق من فرضيات الدراسة التالية:

أ- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في العينة الأصلية على مفردات اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) بأبعاده المختلفة. (أي هل يختلف أداء أفراد العينة الأصلية على الاختبار باختلاف النوع الاجتماعي)؟

ب- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسط نسبة الذكاء لدى أفراد العينة الأصلية على اختبار الذكاء المصور بأبعاده المختلفة وبين العمر بالشهور".

ت- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات الدرجات الخام ونسبة الذكاء على اختبار الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة الأصلية تعزى إلي العمر". (أي هل يزداد أداء أفراد العينة الأصلية على فقرات الاختبار زيادةً منتظمة بزيادة العمر؟) (تمايز الأعمار).

ث- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات الدرجات الخام ونسبة الذكاء على اختبار الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة الأصلية تعزى إلى متغير الفرقة الدراسي. (أي هل يزداد أداء أفراد العينة الأصلية على فقرات الاختبار زيادة منتظمة بزيادة الفرقة الدراسية؟) (تمايز الصفوف الدراسية).

4-ما خصائص توزيع الدرجات الخام ونسب الذكاء للعينة الأصلية وفق المحك التصنيفي المعتمد لنسب الذكاء بناءً على متغيرات النوع والعمر والفرقة الدراسية ؟

5-ما معايير الأداء (مبيان المعايير) الخاصة باختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) وفقاً لمتغيرات الدراسة (العمر والجنس)؟

أهداف الدراسة:

الهدف العام من هذه الدراسة هو بناء اختبار ذكاءٍ مصور للفئة العمرية (11-15) سنة؛ ولتحقيق هذا الهدف العام تسعى الباحثة إلى تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1. تصميم فقرات اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) للفئة العمرية 11-15 عاماً.
2. تحليل فقرات اختبار الذكاء المصور من حيث: (معاملات الصعوبة والتمييز ودرجة التباين وفاعلية المشتتات لكل بند من فقرات الاختبار).
3. التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء (الثبات، والصدق، الموضوعية، وصلاحية الاستخدام على البيئة الفلسطينية)، ومدى اتفاق تلك الخصائص مع خصائص الاختبار الجيد.
4. التعرف على خصائص مقاييس النزعة المركزية والتشتت للدرجات الخام للعينة (الوسط الحسابي- الوسيط- المنوال- الانحراف المعياري- الالتواء - التفلطح).
5. التحقق من مدى اقتراب التوزيع التكراري للدرجات الخام لاختبار الذكاء المصور من المنحى الاعتدالي الطبيعي.
6. استخراج معايير الأداء لاختبار الذكاء المصور (غير اللفظي)، والرتب المئينية، والمئينيات، والدرجات المعيارية المعدلة، ونسب الذكاء الانحرافية، والدرجات الموزونة.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في أنها تسد حاجة المكتبات الجامعية والمؤسسات التربوية في فلسطين عموماً، إلى أداةٍ من أدوات القياس العقلي الدقيقة ممثلةً في بناء اختبار ذكاءٍ جديد ذو معايير فلسطينية ونتائج موثوق بها؛ ليستخدمه الاختصاصيون النفسيون والتربويون في مراكز الصحة النفسية والمراكز التربوية، وكذلك أولياء الأمور، في عمليات الانتقاء والتصنيف والتشخيص اللازمة لاتخاذ القرارات المصيرية المتعلقة بالعملية التربوية، والهادفة لتوجيه الأفراد الوجهة التربوية السليمة التي تناسب قدراتهم العقلية ومستقبل حياتهم.

ويسهم هذا الاختبار في تسهيل مهمة الاختصاصيين النفسيين في تصنيف التلاميذ وفق قدراتهم العقلية، وتحديد مستوياتهم الدراسية، والتعرف على حالات التأخر الدراسي، وبطء التعلم، وتشخيص حالات الضعف العقلي، والكشف عن الموهوبين، ما يساعد على الحصول على تقديراتٍ دقيقة وغير متحيزة للقدرة العقلية العامة للأفراد ذوي الصعوبات اللغوية، وصعوبات التعلم، كما أنه يساعد الباحثين المهتمين على القيام بدراساتٍ وأبحاث تتطلب منهم استخدام الاختبار المعد في الدراسة الحالية كأداةٍ لتشخيص بعض العينات البحثية، خاصةً وأن اختبارات الذكاء المستخدمة حالياً في غالبيتها هي اختباراتٌ قديمة.

حدود الدراسة:

** الحد الموضوعي: بناء اختبار الذكاء المصور للفئة العمرية (11-15) عاماً.

** الحد الزماني: يتمثل الحد الزماني بالمدة التي نفذت فيها إجراءات الدراسة الميدانية، بما فيها عملية جمع البيانات والتطبيق الخاص بالاختبار على العينتين الاستطلاعية والأصلية في الفصل الدراسي الثاني من بداية فبراير 2019 وحتى نهاية شهر أبريل 2019.

** الحد البشري: يتمثل في عينة تلاميذ وتلميذات المدارس الحكومية بجميع محافظات قطاع غزة السبع، والمنتظمين في الدراسة في العام الدراسي 2018-2019، والذين تتراوح أعمارهم من 11-15 عاماً.

** الحد المكاني: اقتصرت عملية التطبيق على تلاميذ وتلميذات المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

واستناداً للحدود السابقة فإن تطبيق اختبار الذكاء المصور المعد في هذه الدراسة في بيئات عربيةٍ أخرى يجب أن يكون حذراً، وأن يتم بعد القيام بعملية تقنينٍ لهذا الاختبار على تلك البيئات؛ لاستخراج معايير ملائمة لتلك البيئات، تجعله صالحاً للتطبيق والاستخدام فيها.

مصطلحات الدراسة:

1-الذكاء: Intelligence

هو قدرةٌ عقليةٌ عامة وهو الوظيفة الأساسية للذهن أو العقل وتتدخل فيه كافة الأنشطة العقلية والذهنية بدرجاتٍ متفاوتة (العيسوي، 2010: 10)، وهو قدرة تهيمن على جميع أنواع النشاط العقلي، وهو قدرة مبثوثة في جميع العمليات العقلية، ومن أهم العمليات التي يتجلى فيها الذكاء هي العمليات الراقية مثل التفكير والاستدلال والحكم، والشخص الذكي أقدر على التعلم من غيره، وأسرع في الفهم، وأقدر على التبصر في عواقب أفعاله، كذلك فهو أقدر على إدراك ما بين الأشياء من اتفاقٍ أو اختلاف (ربيع، 2014: 33)، وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: " قدرة الفرد من الفئة العمرية 11-15 عاماً على الإجابة عن بنود اختبار الذكاء المصور الذي صممته الباحثة في الدراسة الحالية بأبعاده المختلفة التي تتضمن العمليات العقلية التالية: إدراك أوجه الشبه والاختلاف بين الصور والأشكال وإدراك التفاصيل والتصميم الهندسي التركيبي" .

1- الذكاء غير اللفظي:Non-Verbal Intelligence

تعرفه الباحثة بأنه قدرةٌ عقليةٌ عامة للشخص تقاس من خلال اختبارٍ متحررٍ من عامل اللغة (غير لفظي).

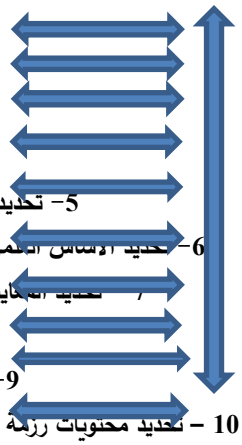
2-اختبارات الذكاء(المصورة) غير اللفظية:Non-Verbal Intelligence Tests

وهي اختباراتٌ لا تحتاج إلى اللغة إلا لمجرد التفاهم وشرح التعليمات، وعادةً ما تكون مفرداتها في شكل صورٍ ورسوم (حماد وآخرون،2015: 294)، كما أنها تعتمد على الأشكال والرموز أو المتاهات، وتناسب الأطفال أو الأشخاص الذين لا يجيدون القراءة أو الكتابة، كذلك تناسب الصم والبكم (ربيع، 2014: 48).

<u>مراحل تصميم وبناء الاختبار:</u>

لتحقيق أهداف هذه الدراسة بأسلوبٍ ومنهجيةٍ علميةٍ دقيقة، ارتأت الباحثة من البداية وضع مخططٍ توضيحي يشتمل على جميع مراحل تصميم وبناء فقرات اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) النظرية والتطبيقية، وقد استرشدت الباحثة في تنظيم تلك المراحل وترتيبها منطقياً بالعديد من المراجع والدراسات في مجال بناء وتقنين اختبارات الذكاء منها على سبيل المثال لا الحصر (يسري: 1988) و (ربيع: 2014).

وستعرض الباحثة تلك المراحل وفق تسلسلها المنطقي والعملي كما هو موضح بالشكل رقم (1)، ويلي ذلك شرحٌ تفصيليٌ للمراحل كافة.



الشكل (1)

مخطط تفصيلي بالخطوات العملية والإجرائية لتصميم وبناء اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي)

أولاً: تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار بالأساس إلى قياس القدرة العقلية العامة (الذكاء العام) (G)، ويتطلب بالأساس فهم وإدراك العلاقات بين الأشكال المجردة، وحيث إن هذا الاختبار يعد اختباراً مصوراً وغير لفظي، فهو يخلو من تقدير القدرة اللفظية لدى الفرد التي تُعَدُ عاملاً أساسياً ومهماً في تقدير الذكاء؛ لذلك غالباً ما يتطلب الأمر ضرورة استخدام اختبار ذكاء لفظي مساند لسد الثغرة والنقص في هذا الجانب، ولدقة قياس وتقدير نسبة الذكاء عند استخدامه.

ثانياً: تحديد النظرية التي يستند إليها الاختبار:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على نظرية العاملين لتشارلز سبيرمان Spearman (1904-1927)، حيث يُعد "سبيرمان" يُعد أول عالمِ نفسٍ وضع نظريةً خاصةً بطبيعة الذكاء، قائمةً على البحث التجريبي، ومعتمدةً على التحليل العاملي(الذياب،2015: 28)، وقد أدت أبحاث " سبيرمان" إلى نتيجةٍ مفادها أن الأفراد لديهم قدراتٌ عقليةٌ مختلفة، وعادةً ما يميلون إلى استخدام جزءٍ من الدماغ يُعَدُ هو الأساس في ذكائهم أسماه " العامل العام" (Carter,P.,2005: 4)، وبناءً على وجهة نظر "سبيرمان" يكون هناك نوعان من العوامل: العامل العام والآخر هو العامل الخاص، فالعامل العام موجودٌ في كل النشاطات العقلية، (توق وآخرون، 2002 : 167)، ولعل أهم ما توصل إليه سبيرمان Spearman (1863-1945) من نتائج في هذا المجال هي أن جميع صور النشاط العقلي تشترك في وظيفةٍ واحدةٍ أساسية، فالنشاط العقلي وحدة لا يتجزأ، حيث يرى سبيرمان أن هدف القياس العقلي هو قياس مقدار العامل العام للفرد (أبو حطب، 2011: 95-98)، ومما يؤكد على أهمية نظرية العاملين ل" سبيرمان "ما أشارت إليه دراسة ديوبويز وآخرين (Dubois,J& et.al,2018: 14) من أن العامل العام في الذكاء يشكل ما نسبته (58.8%) من حجم التباين في المهام المعرفية بين الأفراد.

ثالثاً: تحديد المكونات الأساسية للذكاء والعمليات العقلية التي يستهدف قياسها:

حرصت الباحثة على أن تكون الخطوة الأولى في تحديد العمليات العقلية المتضمنة في اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) هي المراجعةً المتأنية والمتعمقة للرصيد المتوفر في الأدب التربوي والدراسات السابقة التي اهتمت ببناء وتقنين اختبارات الذكاء المصورة عربياً وأجنبياً(Terman, 1916) و(Ford, 2004) و(Technical Assistance Paper,2005) و(Classical IQ Test, 14\12\2019 ,www.123test.com)؛ وذلك للتعرف على كيفية بنائها، والخطوات العلمية والعملية لتصميمها، ونوعية وشكل الفقرات التي سيتألف منها الاختبار، كما اهتمت الباحثة بمراجعة المساهمات الفكرية التي شارك بها منظرو الذكاء في المراجع الخاصة بالقدرات العقلية والذكاء.

وقد تبين للباحثة من مراجعة وتحليل هذه الاختبارات أن جميعها تقيس القدرة العقلية العامة، وقد اشتنمل اختبار الذكاء المصور(غير اللفظي) في صورته النهائية في الدراسة الحالية على أربع عملياتٍ عقليةٍ وهي التصنيف (إدراك أوجه التشابه والاختلاف):Labeling & Categorical Formulation ، والإدراك البصري للتفاصيل (دقة الملاحظة)Visual Perception for Details ، والتصميم الهندسي التركيبي: Geometric Design Contexts ، والإدراك البصري للبعد الثالث: Visual Perception for 3D،

رابعاً: تحديد الأهمية النسبية للعمليات العقلية المتضمنة في الاختبار:

اعتمدت الباحثة في تحديد الأهمية النسبية التقريبية لكل عمليةٍ عقليةٍ على أهميتها كمكونٍ من مكونات الذكاء وفق شيوع استخدامها في الأدبيات السابقة واختبارات الذكاء المصورة المعروفة عالمياً، وكذلك وفق التقديرات الأولية لدرجة السهولة أو الصعوبة الخاصة بكل عمليةٍ عقليةٍ في ضوء الفئة العمرية التي يتناولها الاختبار. وكنتيجةٍ لهذه الخطوة حددت الباحثة الأهمية النسبية التقريبية لكل عمليةٍ عقليةٍ من

عمليات الذكاء الواردة في الاختبار، وبناءً على هذه النسب تم تحديد عدد الفقرات التقريبي لكل عمليةٍ عقليةٍ فيه.

خامساً: تحديد نوع الاختبار وخصائص فقراته:

يصنف اختبار الذكاء المصور الذي تم تصميمه وبناؤه في الدراسة الحالية على أنه من اختبارات القوة وليس السرعة؛ حيث لا يحدد فيه وقت للإجابة، كما تتدرج مستويات الصعوبة في فقراته، وهو يقيس الطاقة العقلية العامة للفرد، وقد حرصت الباحثة على أن تكون إجراءات تطبيق الاختبار صالحةً للتطبيق الجمعي وليس الفردي فحسب؛ ليكون أسرع في الإنجاز وأقل جهداً من الفاحص مقارنةً مع الاختبارات الفردية، كما صممت الباحثة جميع فقرات اختبار الذكاء المصور(غير اللفظي) من نوع "الاختيار من متعدد".

سادساً: تحديد الأساس العلمي لتصميم فقرات الاختبار:

حرصت الباحثة عند تصميمها وانتقائها لمادة فقرات اختبار الذكاء المصور الذي هدفت لبنائه في هذه الدراسة إلى اتباع منهجيةٍ علميةٍ واضحة لتحقيق ذلك، حيث وجدت أن هناك طريقتين لتحضير أسئلة مناسبةٍ لفحوص الذكاء، يكون النجاح في الإجابة عنها غير مرتبطٍ بالتدريب الخاص (عدس وتوق، 1986: 233-234) وهي:

1- الطريقة الأولى: تتمثل في إيجاد أسئلةٍ جديدةٍ غير مألوفة بالنسبة للفرد الذي لم تتح له فرصة الالتحاق بالمدرسة، والطفل الذي التحق بها على حدٍ سواء بحيث تتساوى أمامهم فرص الإجابة عنها، ومثال ذلك الأسئلة غير اللغوية في فحص الذكاء.

2- الطريقة الثانية: تتمثل في تحضير الأسئلة المألوفة للمفحوصين شريطةَ أن تكون من النوع الذي يُفترض أن كل الأفراد الذين ستطبق عليهم قد اكتسبوا الخبرات الضرورية للإجابة عنها، وهي تعتمد على اللغة باعتبار أن الألفة باللغة أمرٌ مفروغٌ منه بالنسبة للجميع.

وفي الدراسة الحالية راعت الباحثة الالتزام بشروط الطريقة الأولى في تصميمها وبنائها لاختبار الذكاء وفقراته، حيث إنها جميعها لا تعتمد على العامل اللغوي؛ حيث تعتقد الباحثة أنه ما من شكٍ في أن محاولة تصميم وبناء اختبارات ذكاء تراعي أن تكون مادة فقراتها مألوفةً لدى جميع المفحوصين تبدو عمليةً تقريبيةً صعبةً وغير دقيقة.

سابعاً: تحديد معايير تفسير نسبة الذكاء على الاختبار:

إن الدرجة الخام Raw Score التي يحصل عليها أيُ فردٍ في أي اختبارٍ نفسي، لا معنى ولا دلالة لها في حد ذاتها، وحتى يصبح لهذه الدرجة معنى ودلالة لا بد من إحالتها إلى معيارٍ واضحٍ ومحدد يكسبها دلالةً ومعنى، فعملية المعايرة أو إعداد المعايير هي التي تكسب الدرجة الخام هذا المعنى وهذه الدلالة (ربيع،2014: 51)، والمعايير Criterions هي مجموعةٌ من الدرجات التي تشتق بطرقٍ إحصائيةٍ معينةٍ من الدرجات الخام بحيث تأخذ في عين الاعتبار توزيع الدرجات الخام التي نحصل عليها نتيجةً لتطبيق الاختبار على عينةٍ عشوائيةٍ ممثلةٍ لمجتمع محدد الأفراد (علام، 2006: 74)، وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة معايير مختلفة لتفسير الدرجة الخام لاختبار الذكاء المصور، والتحقق من دقة مبيان المعايير الخاص به، منها معيار العمر العقلي ونسبة الذكاء Intelligence Quotient (IQ) &Mental Age ويحدد العمر العقلي من خلال احتساب متوسط الأعمار العقلية التي يمكن أن تقوم بها بنجاح مجموعةٌ ممثلةٌ من الأفراد في كل عمرٍ زمني (ربيع،2014: 52-53)، أما نسبة الذكاء فهي دليلٌ عدديٌ يصف الأداء النسبي في اختبارٍ ما، ويقارِن بين أداء فردٍ ما بأداء الآخرين من العمر نفسه (عفانة ونشوان، 2017: 294)، ونحصل على نسبة الذكاء بقسمة العمر العقلي على العمر الزمني مضروباً في مائة، ويدل العمر العقلي على مستوى ذكاء الفرد (العيسوي، 2010: 12-13)، كما استخدمت الباحثة معيار الفرقة الدراسية (الصف الدراسي) Classes وهو متوسط أداء فرقةٍ دراسيةٍ معنيةٍ على اختبارٍ معين، وفيه تقارن درجة الشخص المفحوص بمتوسط درجات الفرقة الدراسية، والمعيار الخاص بالمئينيات Percentiles وهي معاييرٌ تحدد مركز الشخص بالنسبة لعينة التقنين، وتسمى بالدرجات المئينية، وهي تمثل الدرجة التي تقع

تحتها نفس النسبة المئوية من الأفراد نفسها(ربيع،2014: 54-55)، ومعيار الدرجات التائية (المعيارية المعدلة): Modified Standard Scores" T- Scores وهي مجموعة من الدرجات التي يكون متوسطها (50)، وانحرافها المعياري (10)؛ وذلك لتجنب القيم الكسرية والسالبة في الدرجات المعيارية (عفانة، 1997: 167)، ومعيار الدرجات الموزونة وهي درجةٌ معياريةٌ معدلة تستخدم في اختبارات الذكاء التي تتكون من عددٍ من الاختبارات الفرعية، والدرجة الموزونة هي إعادة توزيع الدرجة المعيارية على أساس عينةٍ افتراضية متوسطها الحسابي (10) وانحرافها المعياري (3) (ربيع،2014: 57)، ومعيار نسب الذكاء الانحرافية التي تعتمد على إيجاد الدرجات المعيارية المستمدة من عينةٍ ممثلةٍ من أفراد المجتمع لكل مستوى عمري معين، وتسمى "نسبة الذكاء الانحرافية" التي تُعد من المعايير النمائية Developmental Scales (علام، 2006: 83)، وهي درجةٌ معياريةٌ معدلةٌ متوسطها الحسابي (100) وانحرافها المعياري (15) (بوسالم،2014: 104).

ثامناً: تصميم فقرات الاختبار وإجراءات التحقق من صدق المحتوى:

صممت الباحثة مفردات الاختبار بنفسها (يدوياً)، ثم أرسلت الباحثة التصميمات اليدوية الأولية (الصور والأشكال الهندسية) إلى مصممين فوتوغرافيين اختصاصيين لتصميم ورسم الفقرات على الحاسب الآلي باستخدام ثلاثة برامج حاسوبية هي: برنامج الفوتوشوب Photoshop ، وبرنامج الأوتوكاد لتصميمات الهندسية AutoCAD ، وبرنامج الأليستريتور Illustrator ، وقد تألفت الصورة الأولية من (57) بنداً لجميع العمليات العقلية، وبعد مراجعة الفقرات بالتعديل والحذف والإضافة من قبل المحكمين الاختصاصيين، أصبح عدد فقرات الاختبار(56) بنداً، وهي الصورة التي ستُطَبَق على العينة الاستطلاعية.

تاسعاً: تحديد آلية التحقق من صلاحية فقرات الاختبار:

يشير عدس وتوق (1986: 235) إلى شرطين مهمين في الحكم على مدى صلاحية البند في اختبار الذكاء في قياس الذكاء بدرجةٍ أكبر من الدقة وهما:

1- ملاحظة مقدار التغير في مستوى الإجابة عليه من عمرٍ زمنيٍ إلى العمر الذي يليه، حيث إنه ما لم يكن الأطفال من الأعمار المتقدمة أكثر قدرةً على الإجابة عنه من الأطفال في الأعمار السابقة لهم، فإنه لا يمكن أن يؤخذ مقياساً للذكاء، وذلك لكون ما نسميه بالذكاء من المفروض أن ينمو مع العمر.

2- ملاحظة مدى ارتباط نتائج المفحوصين عليه مع نتائجهم على الفحص (الاختبار كله) عامةً، ويأتي ذلك عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين النجاح والفشل على هذا البند مع العلاقة الكلية على الفحص، فإذا كانت كل الفقرات تقيس نفس الظاهرة (الذكاء)، فمن المفروض أن يعطينا كل بندٍ فيها علاقةً ترتبط ارتباطاً إيجابياً مع العلاقة الكلية للفحص.

واستناداً إلى ما سبق ذكره من شروطٍ للتحقق من صلاحية الفقرات التي تضمنها اختبار الذكاء المصور، فقد راعت الباحثة تحقق تلك الشروط عند تصميمها لفقرات الاختبار في الدراسة الحالية، حيث إن وجود الشرطين السابقين للحكم على صلاحية البند الواحد(زيادة نسبة المجيبين عنه من عمرٍ إلى آخر، وكون العلاقة عليه ترتبط ارتباطاً عالياً مع العلاقة الكلية للفحص) هما دليلان على توفر الصدق والثبات في نتائج الاختبار، فالشرط الأول منهما يدل على توفر صدق التكوين الفرضي، أما الشرط الثاني فيدل على وجود الثبات لنتائج الاختبار والذي يعني هنا الاتساق الداخلي بين أجزاء الاختبار وفقراته.

عاشراً: تحديد المحتويات الأساسية لرزمة الاختبار:

ارتأت أن تحتوي رزمة الاختبار في صورته النهائية على المحتويات التالية:

1- كتيب علمي ملحق بكراسة الأسئلة: وهو كتيب يتألف من قسمين أساسيين: القسم الأول:"الدليل التربوي والسيكومتري"، والقسم الثاني: "الدليل الفني العملي".

2- كراسة الأسئلة: وهي الكراسة التي توجد بها المفردات المكونة لأسئلة الاختبار.

3- مفتاح التصحيح: وهو عبارة عن ورقة من المقوى يوجد بها جدول يوضح الاجابات الصحيحة لجميع فقرات الاختبار، ويمكن تصميم هذا المفتاح على هيئة مفتاح مثقب.

4- أوراق الإجابة عن الاختبار: وهي نوعان من أوراق الإجابة، الأولى مخصصة للإجابة اليدوية العادية عن فقرات الاختبار، والثانية خاصة بالإجابة على ورقةٍ خاصةٍ بالتصحيح المثقب للاختبار.

5- مبيان معايير الاختبار: هو عبارة عن جداول إحصائية يستخدمها الفاحص لمعرفة نسبة ذكاء المفحوص بدلالة الدرجة الخام على الاختبار، والعمر الزمني للمفحوص.

إجراءات التحقق من خصائص الاختبار السيكومترية Standardization & Psychometric

بلغ حجم العينة الاستطلاعية للدراسة (226) طالباً وطالبةً منهم (113) طالباً و(113) طالبةً من الفئة العمرية (11-15) عاماً موزعةً على الصفوف الدراسية من الخامس وحتى التاسع، وتم تطبيق الاختبار عليها في صورته المعدلة بعد التحكيم للتحقق من خصائصه السيكومترية ومدى صلاحيته للتطبيق(فعالية الفقرات من حيث فاعلية المشتتات ومعاملات صعوبتها وتمييزها – معاملات الثبات والصدق للاختبار ككل)، وبذلك أصبح العدد النهائي لفقرات الاختبار في صورته النهائية (39) بنداً.

وتورد الباحثة فيما يلي مخططاً توضيحياً يتناول خطوات ومراحل التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء المصور (غير اللفظي)، والشكل رقم (2) يوضح ذلك المخطط، ويلي ذلك تفصيل للإجراءات الإحصائية التي استخدمتها الباحثة للتحقق من فاعلية فقرات اختبار الذكاء المصور (معاملات الصعوبة والتمييز والتباين وفاعلية المشتتات) وفاعلية الاختبار ككل (معاملات الثبات والصدق).

أولاً: التحقق من فاعلية فقرات الاختبارItems Effectiveness

تعرف الباحثة فعالية فقرات الاختبار إجرائياً بأنها عملية التحقق من دقة بناء فقرات اختبار الذكاء المصور غير اللفظي المعد في الدراسة الحالية، وذلك بعد التطبيق على عينة الدراسة الاستطلاعية للتعرف على مدى صلاحيته للتطبيق على العينة الأصلية في ضوء مؤشرات مستوى فاعلية المشتتات ومعاملات صعوبة الفقرات ودرجة تمييزها وتباينها ودلالة معاملات تشبع الفقرات بالبعد الذي تنتمي إليه من خلال التحليل العاملي التوكيدي كمؤشر على صدق المحتوى وصدق التكوين الفرضي، وتورد الباحثة فيما يلي إجراءات التحقق من فاعلية فقرات الاختبار.

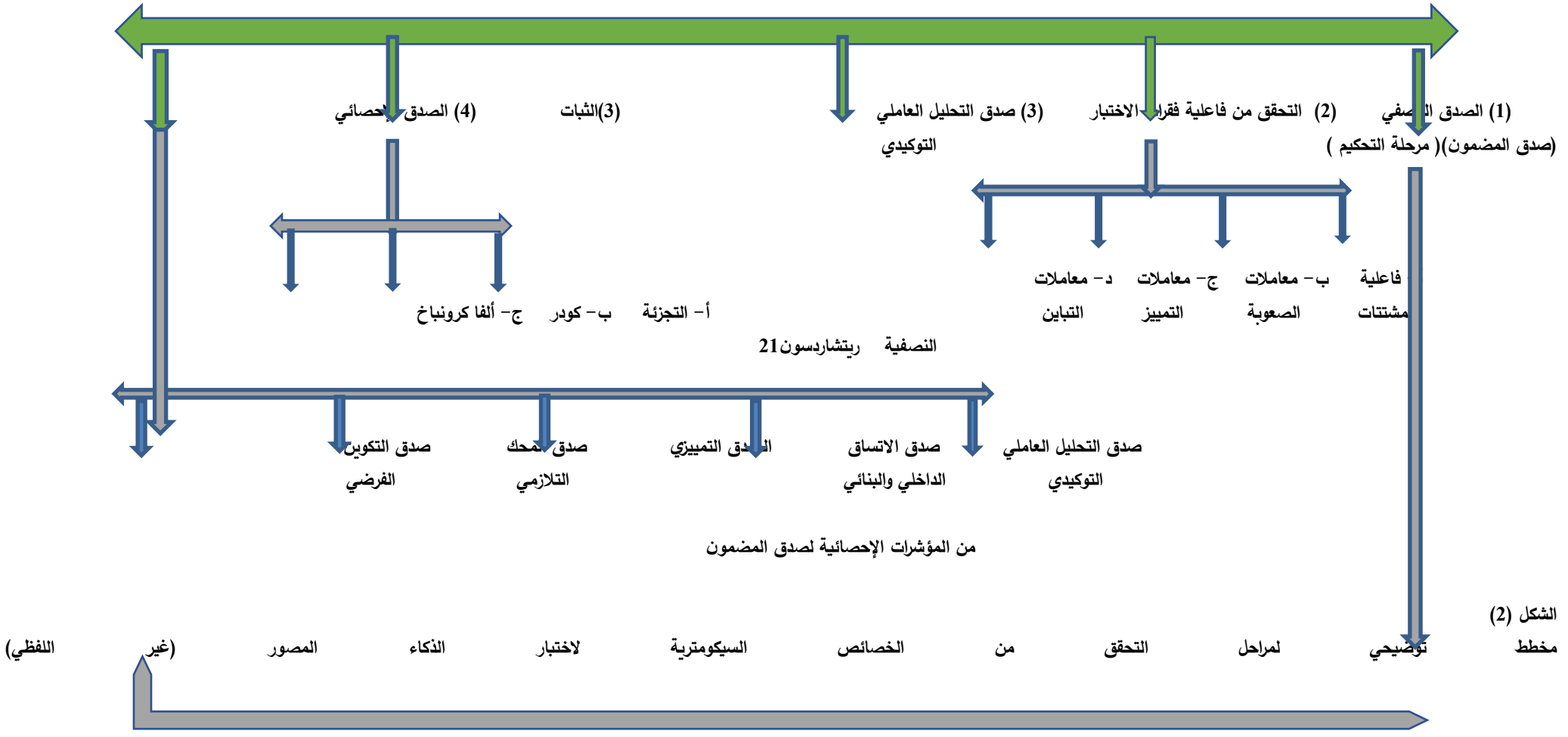
1- معاملات فعالية المشتتات (المموهات): Distractors Effectiveness

تحققت الباحثة من فاعلية المشتتات (المموهات) الخاصة بكل بندٍ من فقرات اختبار الذكاء المصور المعد في الدراسة الحالية، وقد أسفر ذلك عن التحقق من أن معظم مموهات الفقرات كانت جيدة وذات فعالية تؤهلها للاستخدام كمموهات سليمة في الاختبار، في حين أجرت الباحثة تعديلات خاصة بالفقرات التي معاملاتها موجبة أو تساوي صفراً تتعلق هذه التعديلات بإجراء تحسينات في التصاميم الهندسية لتلك المموهات من حيث وضوح الرسم وحجمه ودرجة اللون. وقد عَدَّت الباحثة أن المموه يكون ضعيفاً إذا جذب 5% فما دون من أفراد العينة، وقد بلغ عدد المموهات الضعيفة (34) من أصل (162) أي بنسبة (27%) من إجمالي عدد المموهات الموجودة لجميع فقرات الاختبار، ومعظمها من المموهات ذات معاملات التمييز التي تساوي صفراً أو أكثر (ليست سالبة التمييز) وهي التي أجرت تحسينات وتعديلات عليها في التصميم والرسم أو حُذِفت جذرياً باستبدالها بمموهاتٍ أخرى تحمل الفكرة نفسها التي يختبرها البند في الاختبار، بينما يُعَدُ المموه غير فاعل إذا جذب عدداً من أفراد الفئة العليا أكثر من الفئة الدنيا، وهنا يجب إعادة النظر فيه ويفضل حذفه.

2- معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار: Items Difficulty & Discrimination

حيث استخدمت الباحثة في تصنيفها لمعاملات الصعوبة التصنيف الذي اعتمده أبو ناهية (1994: 308- 310)، والذي يشير إلى أن الفقرات التي تزيد معاملات صعوبتها على (85%) هي فقرات سهلة، والفقرات التي تتراوح معاملات صعوبتها بين(50%- 80%) هي فقرات متوسطة، والفقرات التي تقل معاملات صعوبتها عن (50%) هي فقرات صعبة، وتشير النتيجة السابقة إلى تمتع فقرات هذا الاختبار بمعاملات صعوبة مناسبة تؤهله للتطبيق على العينة الأصلية.

مراحل التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء المصور



الشكل (2)

مخطط توضيحي لمراحل التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء المصور (غير اللفظي)

3- معاملات التمييز للفقرات Discrimination Index

حسبت الباحثة معاملات التمييز لفقرات الاختبار للعينة الاستطلاعية عن طريق تحديد نسبة 10% كمجموعةٍ عليا، مقابل 10% كمجموعةٍ دنيا، وقد أشار الخطيب(2011: 49) إلى أنه يمكن الحكم على معاملات تمييز فقرات الاختبار بناءً على معيار "إيبل" الذي يشير إلى أن الفقرات التي يكون معامل تمييزها أكبر من (40%) هي فقرات جيدة جداً، أما الفقرات التي يتراوح معامل تمييزها من (30%-39%) فهي فقرات جيدة بدرجةٍ معقولة ويمكن تحسينها، والفقرات التي يتراوح معامل تمييزها بين (19%-29%) هي فقرات هامشية تحتاج إلى تحسين، في حين الفقرات التي معامل تمييزها أقل من (19%) هي فقرات ضعيفة بحاجةٍ إلى تعديلٍ أو تحذف، واستناداً إلى معيار التصنيف السابق لمعاملات التمييز يتضح أن درجات التمييز لمعظم الفقرات كان يتراوح بين (22- 83%)، وحذفت الباحثة الفقرات التي معامل تمييزها أقل من 20% ، بينما أجرت بعض التحسينات على كل بندٍ من الفقرات التي تراوحت معاملات تمييزها يتراوح بين (0.20 – 0.25) وذلك من خلال تعديل بعض الرسومات للصور أو الأشكال الهندسية بتوضيحها أو استبدالها بمراجعة المصمم الفوتوغرافي الذي صمم الفقرات على الحاسوب.(انظر الملاحق)، وبذلك أصبح عدد فقرات الاختبار بعد احتساب معاملات التمييز (47) بنداً، واستناداً لما سبق من إجراءاتٍ إحصائيةٍ متعلقةٍ بحساب فاعلية المشتتات ومعاملات الصعوبة والتمييز والتباين تكون الباحثة قد أجابت عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة الدراسة، وبذلك تكون قد تحققت من فاعلية فقرات الاختبار وصلاحيتها للتطبيق.

ثانياً: التحقق من فاعلية الاختبار (الثبات والصدق):

1- ثبات درجات اختبار الذكاء المصور: Reliability

يشير مفهوم الثبات إلى مدى خلو درجات الاختبار من الأخطاء غير المنتظمة التي تشوب السمة التي يهدف لقياسها، إذ إن درجات الاختبار تكون ثابتة إذا كان الاختبار يقيس سمة معينة باتساقٍ في ظروفٍ متباينةٍ قد تؤدي إلى أخطاء القياس، فالثبات هو الاتساق والدقة في القياس (علام، 2006: 89-93)، وللتحقق من ثبات اختبار الذكاء المصور المعد في الدراسة الحالية استخدمت الباحثة الطرق التالية:

أ. طريقة التجزئة النصفية: Split- Half

تُعَدُّ طريقة حساب الثبات بالتجزئة النصفية مؤشراً من مؤشرات الاتساق الداخلي Internal Consistency Coefficient شريطة أن يتم تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين إحصائياً من حيث المحتوى ومستوى الصعوبة وتساوي المتوسط والانحراف المعياري لدرجاتهما، حيث إن ثبات درجات الاختبار يزداد بازدياد طول الاختبار، بشرط أن تقيس أسئلته أو مفرداته التي أدت إلى زيادة الطول السمة نفسها التي تقيسها بقية الفقرات (علام، 2006: 96)، وقد قسمت الباحثة وفقاً لهذه الطريقة فقرات الاختبار إلى نصفين، وأوجدت معامل الارتباط بينهما، وقد تم تصحيح معامل الارتباط باستخدام معامل ارتباط جتمان للتصحيح، وتبين من النتائج أن قيمة معامل الثبات وفقاً لطريقة التجزئة النصفية بلغ (0.659) للاختبار ككل بعد حذف الفقرات ذات معاملات التمييز المتدنية، في حين كانت قبل الحذف (0.684)، وتراوحت قيم معاملات الثبات للمهارات العقلية المكونة لاختبار الذكاء بعد حذف الفقرات ذات معاملات التمييز المتدنية بين (0.462- 0.676) وهي تُعَدُّ قيمة مقبولة، وتدلل على قوة الاختبار وثباته.

ب. معامل التجانس- كودر ريتشارد سون 21:

هو تجانس جميع فقرات الاختبار، ويطلق عليه " معامل التجانس"، يتأثر بمعاينة المحتوى Content Sampling ؛ وهذه الطريقة تفترض أن الاختبار من نوع القوة؛ لذلك لا تناسب الاختبارات التي تعتمد على السرعة، كما تفترض أن مفردات الاختبار تقيس سمةً واحدةً (علام، 2006: 99)، وقد تم إيجاد معامل الثبات لاختبار الذكاء المصور بطريقة أخرى وهي طريقة كودر ريتشاردسون 21، حيث كان (0.782) قبل الحذف، في حين تراوحت معاملات الثبات بين (0.482 – 0.627) للمهارات العقلية للاختبار بعد الحذف.

ج. طريقة ألفا كرونباخ:Cronbach's Alpha

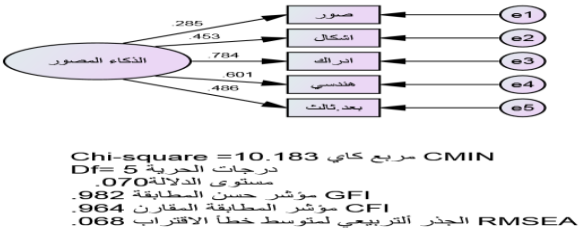
تم حساب معامل ثبات الاختبار ككل باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، وتبين من النتائج أن قيمة معامل الثبات بلغت (0.824) للاختبار ككل بعد حذف الفقرات غير الدالة بعد إجراء التحليل العاملي التوكيدي، في حين بلغت (0.818) قبل الحذف، وتراوحت معاملات ثبات العمليات العقلية المكونة لاختبار الذكاء بين (0.516 – 0.726) بعد الحذف، وبين (0.355 – 0.714) قبل الحذف، ما يدل على أن معامل الثبات مرتفع في كلتا الحالتين، ويشير إلى قوة الاختبار وثباته.

2- الصدق الإحصائي لنتائج اختبار الذكاء المصورValidity

استخدمت الباحثة عدة طرق إحصائية للتحقق من صدق اختبار الذكاء المصور الذي تم بناؤه وتصميمه في الدراسة الحالية وهي:

أ. صدق التحليل العاملي التوكيدي (معاملات تشبُع الفقرات بالأبعاد التي تنتمي إليها):

أجرت الباحثة التحليل العاملي التوكيدي لحساب تشبعات الفقرات بالأبعاد على اختبار الذكاء المصور باعتباره مؤشراً من مؤشرات صدق المضمون وصدق التكوين الفرضي الذي افترضت فيه الباحثة أن الاختبار يقيس العامل العام (القدرة العقلية العامة)، واتضح من النتائج أن أغلب فقرات اختبار الذكاء المصور كانت معاملاتها موجبةً ودالةً عند مستوى دلالة (0.001) باستثناء (7) فقرات ليصبح عدد فقرات الاختبار بعد إجراء التحليل العاملي التوكيدي (40) بنداً، وقد قدمت نتائج التحليل العاملي التوكيدي دليلاً قوياً على صدق البنية العاملية وصدق التكوين الفرضي لاختبار الذكاء المصور، وهي نتيجةٌ تنسجم مع الأساس النظري الذي استندت إليه الباحثة في بناء الاختبار، الذي افترضت فيه بنائه أنه يقيس القدرة العقلية العامة(الذكاء العام). والشكل رقم (3) يوضح النموذج المقترح لمكونات اختبار الذكاء المصور.



شكل (3) النموذج المقترح لاختبار الذكاء المصور والعمليات العقلية المتضمنة فيه

ب. صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار الذكاء، وذلك من خلال حساب معامل الارتبـاط بين كل بندٍ من الفقرات مع الدرجة الكلية للمــهارة العقلية (الاختبار الفرعي) التي ينتمي إليها، وبذلك يصبح العدد الإجمالي النهائي لفقرات الاختبار في صورته النهائية بعد الانتهاء من مرحلة التحقق من خصائصه السيكومترية (39) بنداً، وتبين من النتائج أن جميع فقرات أبعاد المقياس كانت دالةً عند مستوى 0.01، ما يؤكد الاتساق الداخلي للمقياس، ما يعني أن فقرات الاختبار جميعها متجانسة مع ما يقيسه الاختبار ككل؛ ما يشير بدوره إلى وجود اتساقٍ داخليٍ لجميع فقرات الاختبار.

ج. صدق الاتساق البنائي:Inter- correlation among cluster scale

تحققت الباحثة من الصدق البنائي لاختبار الذكاء المصور من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل عمليةٍ عقلية (اختبار فرعي) مع الدرجة الكلية للاختبار، وتبين من النتائج أن الأبعاد تتسق مع المقياس ككل؛ حيث تتراوح معاملات الارتباط بين (0.435 – 0.801)، وهي معاملات ارتباط دالة

إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية (0.01) مع الدرجة الكلية للاختبار، ما يشير لوجود اتساق بنائي بين أبعاد الاختبار.(انظر الملاحق)

د. الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية)The Comparison of Extreme Groups:

أجرت الباحثة صدق المقارنة الطرفية (التمييزي) من خلال تحديد عدد المجموعتين العليا والدنيا بنسبة (10.5%) من إجمالي العينة الاستطلاعية (أبو حطب وآخرون، 1993: 147)، وجاءت النتائج لتفيد بأن قيمة مستوى الدلالة للفروق بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا كانت أقل من (0.01)، ما يشير لوجود فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (0.01) بين المجموعة العليا المحسوبة وفقاً لاختبار الدراسة، وبين المجموعة الدنيا المحسوبة وفقاً لاختبار الدراسة تارةً ، ووفقاً لاختبار المحك تارةً أخرى، حيث كانت الفروق لمصلحة المجموعة العليا، وهذا يدل على أن اختبار الذكاء المصور المعد في الدراسة الحالية قادرٌ على التمييز كثيراً وجوهرياً بين الأقوياء في الذكاء والضعاف فيه، ما يُعَدُ مؤشراً على الصدق التمييزي للاختبار.

هـ. صدق المحك التلازمي: Criterion Related validity-Concurrent Validity:

يطلق على صدق المحك التلازمي اسم" صدق التعلق بالمحك" أو " الصدق الواقعي" أو"الصدق العملي الأمبريقي التجريبي" Empirical Validity (فرج، 1989، 271)، ويشير أبو ناهية(1994: 341) إلى أن صدق المحك التلازمي يعتمد على قوة العلاقة أو الارتباط بين درجات الاختبار المنوي إعداده، ودرجات اختبارٍ آخر يتسم بالصدق والثبات ويمثل المحك، ويكون ذلك بحساب معامل الارتباط بين درجات الاختبار الذي نحاول التحقق من صدقه ودرجات اختبار المحك، حيث يكون معامل الارتباط الناتج هو معامل الصدق الذي يعبر عن مدى قوة العلاقة بين المجالين أو المتغيرين اللذين يقيسهما الاختبار والمحك بغض النظر عن كون العلاقة طردية أم عكسية.

واستناداً إلى ما سبق حسبت الباحثة صدق المحك التلازمي لاختبار الذكاء المصور المعد في الدراسة الحالية قبل وبعد حذف الفقرات التي لم تحقق ارتباطاً جوهرياً مع الدرجة الكلية للاختبار، وذلك من خلال اعتبار اختبار الذكاء المصور الذي أعده أحمد زكي صالح (1978) محكاً للاختبار الجديد المقترح، حيث تم حساب معاملات الارتباط بين درجات أفراد عينة الدراسة على الاختبارين، وتبين من النتائج أن معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار الذكاء وأبعاده مع الدرجة الكلية لمحك الدراسة كان موجباً وذا دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (0.01)، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين درجات الاختبارين قبل وبعد حذف الفقرات التي لم تحقق ارتباطاً دالاً مع الدرجة الكلية للاختبار توالياً (0.463، 0.467) بمستوى دلالة (0.000)، وهذا يشير إلى أن المقياس يستطيع التنبؤ بدرجات الطلاب على مقياس الذكاء؛ ما يُعَدُ مؤشراً على صدق الاختبار في حساب الذكاء عند أفراد عينة الدراسة.

و. صدق التكوين الفرضيConstruct Validity :

تحققت الباحثة من صدق التكوين الفرضي للاختبار من خلال صياغتها لمجموعة من الفرضيات التي سعت للتحقق من صحتها وعرض معالجاتها الإحصائيةً؛ لتحقيق مزيدٍ من الدقة في عرض النتائج، وسيلي توضيح نتائج الصدق التكويني الفرضي بالتفصيل لاحقاً في بند التحقق من فرضيات الدراسة التي تتناوله والصدق التمايزي الذي يفترض أن اختبار الذكاء المصمم في هذه الدراسة قادرٌ على التمييز بين مستويات الذكاء للأطفال من الفئة العمرية 11-15 عاماً، وذلك في ضوء متغيرات العمر والفئة العمرية.

واستناداً إلى ما أظهرته نتائج التحقق من فاعلية الخصائص السيكومترية للاختبار ككل (معاملات ثبات وصدق مرتفعة)، وما أظهرته نتائج التحقق من فاعلية فقرات الاختبار (معاملات الصعوبة والتمييز والتباين وفاعلية المشتتات)، اطمأنت الباحثة إلى صلاحية تطبيق الاختبار على العينة الأصلية بهدف استخراج معايير الأداء التي يتم في ضوئها تفسير الدرجات الخام للاختبار بعد تحويلها إلى مئينيات، وبذلك يصبح الاختبار صالحاً لقياس القدرة العقلية العامة، وتحقيق الهدف الذي أعد من أجله.

منهجية الدراسة وإجراءات تقنين الاختبار على العينة الأصلية:

1-منهج الدراسةMethodology :

انطلاقاً من مشكلة الدراسة ومسوغاتها وأهدافها وتساؤلاتها يمكن تصنيف منهج الدراسة على أنه يتبع المناهج الوصفية Descriptive Method التي تصف الظاهرة موضوع الدراسة وخصائصها وطبيعتها في وضعها الراهن، كما يصف مكوناتها والعوامل المؤثرة فيها، والظروف المحيطة بها، ويصف العلاقات الارتباطية بين المتغيرات التي تؤثر على تلك الظاهرة. وهي هنا قياس نسب الذكاء لدى الفئة العمرية (11-15 عاماً) في قطاع غزة من خلال بناء وتصميم اختبار للذكاء المصور (غير اللفظي).

2- المجتمع الأصلي Study Population:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب وطالبات الصفوف الدراسية من الصف الخامس وحتى الصف التاسع في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في جميع محافظات قطاع غزة السبع للعام الدراسي 2015-2016 م، والبالغ عددهم الإجمالي (87223) منهم (45148) طالبة و(42075) طالباً موزعين على (207) مدرسةً حكوميةً في مختلف المناطق التعليمية بمحافظات قطاع غزة، وذلك وفق إحصائية وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2018-2019 للفصل الدراسي الأول.

3- عينة الدراسة الأصلية للطلبة:

أشار الأغا (2002: 186) إلى أن نسبة العينة تبلغ (5.7%) من المجتمع الأصلي الذي يصل عدده عشرات الآلاف، و(10%) للمجتمع الأصلي من بضعة آلاف، و(20%) للمجتمع الأصلي من عدة مئات آلاف، وحيث إن عدد المجتمع الأصلي في الدراسة الحالية بلغ (87223) من طلاب الصفوف من الخامس إلى التاسع من الجنسين وفق إحصائية وزارة التربية والتعليم لجميع مديريات التربية والتعليم بقطاع غزة، فقد ارتأت الباحثة أن تكون عينة الدراسة في حدود (5000) تلميذٍ وتلميذةٍ بما يحقق نسبة (5.73%) من مجتمع الدراسة الأصلي، وهي النسبة الملائمة لمجتمعات الدراسة التي تتألف من عشرات الآلاف.

جدول (1)

إحصائية بإجمالي عينة الدراسة الأصلية من الطلاب والطالبات من الصف الخامس إلى التاسع في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم في جميع محافظات قطاع غزة

المديرية		الوسطى	غرب خانيونس	شرق خانيونس	غرب غزة	شرق غزة	شمال	رفح	المجموع لكل جنس	المجموع الكلي
عدد الطلاب	ذكور	160	302	203	532	642	412	161	2412	5000
	إناث	177	309	202	531	753	445	171	2588	
المجموع		337	611	405	1063	1395	857	332	5000	%100

الطريقة المعدلة والمقترحة لحساب نسبة الذكاء على اختبار الذكاء المصور:

حسبت الباحثة الذكاء من خلال الاعتماد على القانون الذي قدمه "ستانفورد بينيه" للذكاء، ولكن مع تغيير أو تعديل في كيفية حساب العمر العقلي، وبالرغم من مميزات مقياس "ستانفرد-بينية" للذكاء التي تتجسد في تغطيته الواسعة للمهارات المعرفية، وقدرات تشغيل المعلومات لدى المفحوص، وقدرته على دراسة ارتقاء هذه المهارات لدى الأفراد من سنتين إلى مرحلة الرشد، إلا أن هذا المقياس لديه بعض نواحي القصور والضعف منها أنه مقياسٌ معدٌ في جوهره للأطفال وتلاميذ المدارس، وإذا استخدم مع المراهقين والراشدين يتحتم إضافة بعض الأسئلة الأكثر صعوبةً من النوع نفسه، كما أن محتوى الاختبارات المتضمنة فيه لا تثير اهتمام الراشدين حيث ينقصها الصدق الظاهري، علاوةً على أن المقياس يؤكد عامل السرعة في معظم اختباراته؛ مما يقلل من مستوى الأداء للفرد(عفانة ونشوان،2017: 302-303)، واستناداً إلى ما

سبق تجنبت الباحثة في هذه الدراسة اعتماد طريقة "بينيه" في حساب العمر العقلي ونسبة الذكاء، فهي تعتقد أنها طريقةٌ تبدو غير منطقية من الناحية العملية؛ إذ تطبق فردياً، وتستوجب أن يتعرض المفحوص إلي عدة اختباراتٍ مختلفةٍ لتحديد عمره العقلي ما يستغرق جهداً ووقتاً من الفاحص، بالإضافة إلي أن المفحوص قد يستطيع أن يجيب عن اختباراتٍ تتناسب مع عمرٍ أكبر من عمره الزمني، في حين أنه قد يخطئ في الإجابة عن اختباراتٍ تتناسب مع عمره الزمني، وهذا ما نلاحظه في الحياة العملية، إذ نجد مثلاً نجد طالباً يستطيع الإجابة عن تساؤلاتٍ صعبةٍ في الاختبارات العلمية في حين يخطئ في التساؤلات السهلة، لذلك تقترح الباحثة طريقةً معدلة تتجنب فيها الوقوع في النقد السابق الذي تعرض له "بينيه" في حساب العمر العقلي ومن ثم نسبة الذكاء، وذلك من خلال:

1. تحديد المتوسط العام لدرجات الاختبار الذكاء للفئة العمرية التي ينتمي إليها المفحوص المراد تحديد نسبة ذكائه، وذلك من خلال قسمة مجموع الدرجات على عدد المفحوصين.
2. قسمة الدرجة التي حصل عليها كل مفحوصٍ على المتوسط العام للدرجات.

حيث وفقاً لهذه الخطوة فإن هناك ثلاث نتائج محتملة وهي كالتالي:

– الناتج يساوي واحداً: وهذا يعني أن درجة المفحوص تساوي متوسط الدرجات العام للفئة العمرية التي ينتمي إليها ، ما يشير إلى أن الذكاء العقلي للمفحوص يساوي عمره الزمني.

– الناتج أقل من واحد: يعني أن درجة المفحوص أقل من متوسط الدرجات العام للفئة العمرية التي ينتمي إليها المفحوص، ما يشير إلى أن الذكاء العقلي له أقل من عمره الزمني.

– الناتج أكبر من واحد: يعني أن درجة المفحوص أكبر من متوسط الدرجات العام للفئة العمرية التي ينتمي إليها المفحوص، ما يشير إلى أن الذكاء العقلي أكبر من عمره الزمني.

3. ضرب الناتج من الخطوة الثانية في العمر الزمني للمفحوص.
4. الناتج من الخطوة الثالثة يُعَدُ هو العمر العقلي للمفحوص.
5. حساب نسبة الذكاء من خلال قسمة العمر العقلي على العمر الزمني × 100

وقد عمدت الباحثة إلى تقسيم أفراد عينة الدراسة الفعلية إلى إحدى عشرة مجموعةً بحيث نستطيع أن نحدد الموقع النسبي الدقيق لأي مفحوصٍ من أفراد العينة الفعلية في أيٍ من هذه المواقع الإحدى عشرة، والجدول (2) يوضح ذلك.

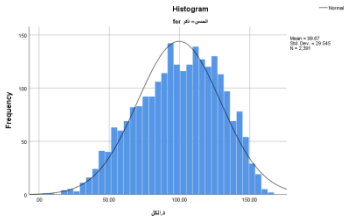
جدول (2)

فئات التصنيف المعتمدة لاختبار الذكاء وفق نسبة الذكاء والدرجات المعيارية المقابلة لها للعينة الفعلية

ترتيب الأحد عشريات	النسبة المئوية التقريبية لعدد الأفراد	الدرجة المعيارية المقابلة	نسبة الذكاء	التصنيف
1	%2.5	(3-) – (1.89-)	55فأقل	ضعاف العقول
2	%5	(1.89-) – (1.47-)	65-55.1	منخفض جدا
3	%7.5	(1.47-) – (1.05-)	75-65.1	منخفض
4	%10	(1.05-) – (0.63-)	85-75.1	ذكاء بيني
5	%12.5	(0.63-) – (0.21-)	85.1-95	دون المتوسط
6	%25	(0.21-) – (0.21)	105-95.1	ذكاء عادي(متوسط)
7	%12.5	(0.21) – (0.63)	115-105.1	أعلى من المتوسط
8	%10	(0.63) – (1.05)	125-115.1	ذكي
9	%7.5	(1.05) – (1.47)	135-125.1	ذكاء مرتفع
10	%5	(1.47) – (1.89)	145-135.1	ذكاء مرتفع جدا

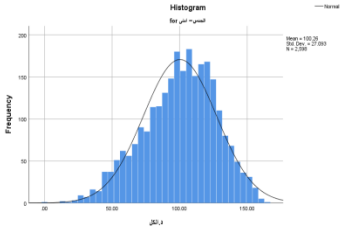
11	%2.5	(3) – (1.89)	أكثر من 145	عبقري

يلاحظ من الجدول السابق الفئات المتطرفة في الذكاء وهي الفئات التي يقع ذكاء الأفراد فيها على طرفي التصنيف، حيث يقع الموهوبون والعباقرة على جانب في حين يقع ضعاف العقول على الجانب الآخر. والشكل (4) يوضح فئات الذكاء التي اعتمدتها الباحثة في الاختبار الذي أعدته، بينما توضح الأشكال (5،6،7) اعتدالية التوزيع .



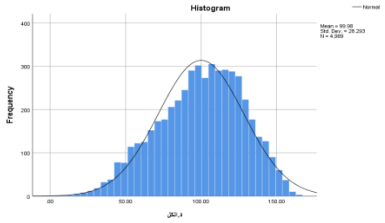
شكل (5)

اعتدالية التوزيع لاستجابات المفحوصين من الذكور



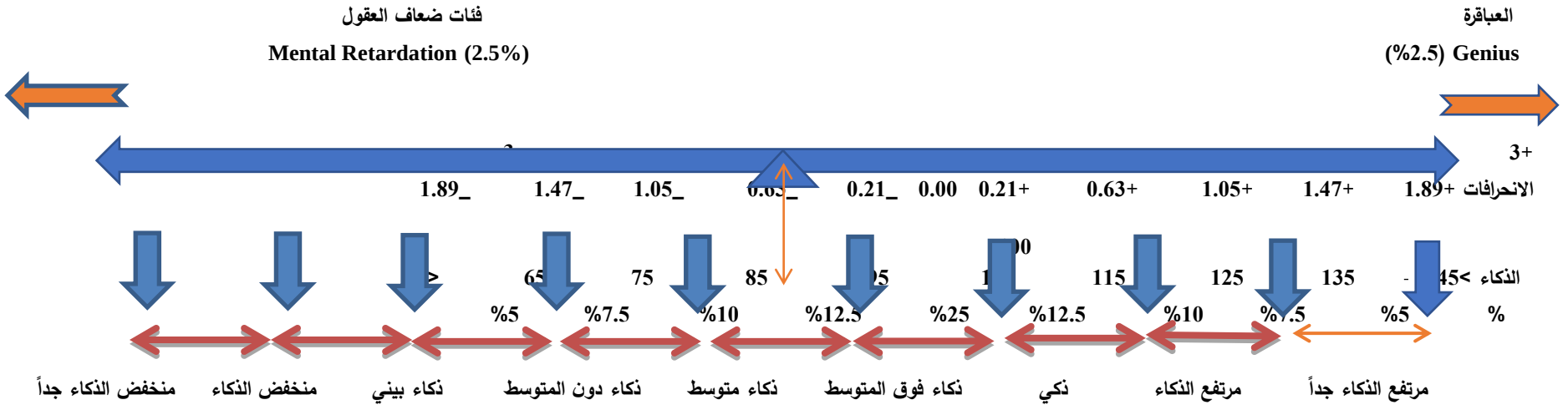
شكل (6)

اعتدالية التوزيع لاستجابات المفحوصين من الإناث



شكل (7)

اعتدالية التوزيع لاستجابات المفحوصين من الجنسين (العينة الفعلية جميعها)



الشكل (4)

فئات التصنيف المعتمدة في الاختبار وما يقابلها من انحرافات معيارية على المنحنى الطبيعي

التحقق من صحة فرضيات الدراسة وعرض النتائج وتفسيرها:

أولاً: نتائج الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطي درجات الذكور والإناث في العينة الأصلية على مفردات اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) باختباراته الفرعية المختلفة، (أي لا يختلف أداء أفراد العينة الأصلية على الاختبار باختلاف النوع الاجتماعي)، وللإجابة عن تلك الفرضية تم استخدام اختبار t-test لحساب دلالة الفروق بين متوسطي عينتين مستقلتين؛ للتعرف على الفروق بين مجموعتين من البيانات المستقلة، والجدول رقم (6) يوضح النتائج.

جدول رقم (6) نتائج اختبار t-test للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات نسب الذكاء لدى الجنسين من أفراد العينة الفعلية في جميع العمليات العقلية المكونة للاختبار

الجنس		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
تصنيف الصور	ذكور	2391	100.26	32.15	0.633	0.527
	إناث	2598	99.70	30.73		
تصنيف الأشكال	ذكور	2391	96.20	39.71	-6.406	0.000
	إناث	2598	103.38	39.33		
الإدراك البصري للتفاصيل	ذكور	2391	99.35	47.04	-1.068	0.286
	إناث	2598	100.74	45.20		
التصميم الهندسي	ذكور	2391	98.86	33.77	-2.463	0.014
	إناث	2598	101.11	30.76		
إدراك البعد الثالث	ذكور	2391	105.16	55.05	6.510	0.000
	إناث	2598	95.45	50.33		
ذكاء العينة ككل	ذكور	2391	99.67	29.55	-0.737	0.461
	إناث	2598	100.26	27.09		

قيمة t الجدولية لدرجات حرية 4987 عند مستوى دلالة 0.05 = 1.96

يتبين من الجدول رقم (6) أن مستوى الدلالة للدرجة الكلية لنسبة الذكاء ولتصنيف الصور والإدراك البصري للتفاصيل لدى أفراد عينة الدراسة كان أكبر من مستوى الدلالة المقبول في الدراسة وهو 0.05 (قيمة t المحسوبة أقل من قيمة t الجدولية)، أما الذكاء الخاص بتصنيف الأشكال والتصميم الهندسي والإدراك البصري للبعد الثالث كان مستوى الدلالة له أقل من 0.05، ما يشير لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في متوسط الدرجة الكلية لنسبة الذكاء ولتصنيف الصور والإدراك البصري للتفاصيل لدى أفراد عينة الدراسة يعزى للجنس، ووجود فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة 0.05 في ذكاء تصنيف الأشكال والتصميم الهندسي والإدراك البصري للبعد الثالث لدى أفراد عينة الدراسة يعزى للجنس لمصلحة الإناث في تصنيف الأشكال والتصميم الهندسي، ولمصلحة الذكور في الإدراك البصري للبعد الثالث، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الطشاني وآخرين(2005)، وأبو غالي وأبو

مصطفى(2014)، وياسين (2017)، في حين اختلفت مع دراسة بوبو وآخرون (2016) التي أشارت إلى وجود فروق لمصلحة الإناث، ودراسة عطا الله (2009) التي أشارت إلى عدم وجود فروق بين الجنسين في القدرة العقلية العامة، ودراسة معوض (1994) التي أشارت إلى أن الإناث تتفق مع الذكور في الأعمار المبكرة حتى سن المراهقة، حيث تنضج الإناث عقلياً بسرعةٍ أكبر من الذكور، ويصبح الأمر معكوساً خلال مدة المراهقة، حيث يصبح التفوق لمصلحة الذكور، إلى أن تصبح النتيجة النهائية في نسب الذكاء في مستوى واحد، وتعزو الباحثة تلك النتيجة إلى أن فقرات اختبار الذكاء المعد في الدراسة الحالية تقيس الذكاء المصور (غير اللفظي) عند الجنسين معاً، وهي فقرات غير متحيزة لجنسٍ معين، ففقراتها جميعها تقيس قدرةً عقليةً عامةً موجودة لدى الجنسين، إذ ربما لو صُمم هذا الاختبار لقياس قدراتٍ عقليةٍ خاصة، لاتضحت الفروق جلياً بين الجنسين في الذكاء الخاص والقدرات الخاصة كالقدرات اللغوية والقدرات الرياضية والميكانيكية والمنطقية وغيرها من القدرات الخاصة.

ثانياً: نتائج الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسط نسبة الذكاء لدى أفراد العينة الأصلية على اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) باختباراته الفرعية المختلفة وبين العمر بالشهور". (أي هناك تمايز في الأداء على الاختبار يعزى للعمر الزمني للمفحوص)، وللإجابة عن تلك الفرضية تم استخدام معامل الارتباط بيرسون للتعرف على قوة ونوع العلاقة بين المتغيرات، والنتائج موضحة بالجدول رقم (7).

جدول رقم (7) معاملات الارتباط بين متوسط نسبة الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة وبين العمر بالشهور (ن=4989)

البيان	العمر بالشهور	
	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الصور	.171**	0.000
الأشكال	.214**	0.000
الإدراك البصري للتفاصيل	.214**	0.000
التصميم الهندسي	.145**	0.000
الإدراك البصري للبعد الثالث	.161**	0.000
الدرجة الكلية	.257**	0.000

** دالة عند مستوى دلالة 0.01

يتبين من الجدول رقم (7) أن هناك علاقةً طرديةً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسط نسبة الذكاء للدرجة الكلية ولجميع العمليات العقلية الفرعية لدى أفراد عينة الدراسة من جهة وبين العمر بالشهور من جهة أخرى، ما يشير إلى أن هناك تحسناً في متوسط الأداء للمفحوصين عموماً على الاختبارات الفرعية والاختبار ككل وفقاً لمتغير العمر، وهذا يُعدُ مؤشراً على تمتع الاختبارات الفرعية والاختبار ككل بصدق البناء، واستناداً إلى حقيقة أن مستوى الأداء العقلي يتزايد بانتظامٍ مع تقدم العمر لأفراد العينة، ولمعرفة قدرة اختبار الذكاء المصور على التمييز بين مستويات الأداء العقلي للفئات العمرية العشرة المحددة في العينة، أجرت الباحثة اختبار تحليل التباين الأحادي لرصد دلالة الفروق بين متوسطات درجات الفئات العمرية المختلفة في الأداء العقلي، وهو ما سيتم توضيحه في الفرضية الثالثة التالية.

ثالثاً: نتائج الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة على أنه "لا توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات الدرجات الخام ونسبة الذكاء على اختبار الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة الأصلية تعزى إلى

العمر". (أي أن أداء أفراد العينة الأصلية على فقرات الاختبار لا يزداد زيادةً منتظمة بزيادة العمر) (أي لا يوجد تمايز في أداء المفحوصين باختلاف الفئات العمرية)، وللإجابة عن تلك الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA)؛ وذلك للتعرف على الفروق بين عدة مجموعات من البيانات المستقلة، والجدول رقم (8) يوضح النتائج.

جدول رقم (8) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لحساب دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات الخام ونسب الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة يعزى للعمر(ن=4989)

البيان	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة f	مستوى الدلالة
ذكاء العينة ككل	بين المجموعات	279090.71	9	31010.079	41.573	0.000
	داخل المجموعات	3713907.89	4979	745.914		
	الإجمالي	3992998.60	4988			
الدرجات الخام	بين المجموعات	13978.60	9	1553.178	41.573	0.000
	داخل المجموعات	186017.23	4979	37.360		
	الإجمالي	199995.83	4988			

قيمة f الجدولية لدرجات حرية (9،4979) عند مستوى دلالة 0.05 = 1.88

يتبين من الجدول رقم (8) أن مستوى الدلالة في متوسط الدرجات الخام لاختبار الذكاء ولنسبة الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة كانت أقل من مستوى الدلالة المقبول في الدراسة وهو 0.05 (قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية)، ما يشير لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في متوسط الدرجات الخام لاختبار الذكاء ولنسبة الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة يعزى للعمر، ما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير العمر، وللتعرف على مصدر الفروق تم استخدام الاختبار البعدي شيفيه الذي أشار إلي أن مصدر الفروق كان بين الفئة العمرية الأولى (132 شهراً فأقل) وبين باقي الفئات العمرية باستثناء الفئة الثانية (132-138) لمصلحة باقي الفئات العمرية، كما كان مصدر الفروق بين الفئة العمرية الثانية وباقي الفئات باستثناء الفئات التالية (132فأقل، 139-144، 145،150) لمصلحة باقي الفئات، كما كان مصدر الفروق بين الفئة (139-144) من جهة وبين الفئات التالية (163-168، 169-174، 175-180، 181فأكثر) من جهةٍ أخرى لمصلحة الفئات التالية (163-168، 169-174، 175-180، 181فأكثر)، أي أن كلما زاد العمر زاد الذكاء ومتوسط درجات الخام التي يحصل عليها المفحوص، وتتفق هذه مع دراسة الطشاني وآخرون(2005)، وعطاالله وزملائه (2005)، وأبو غالي وأبو مصطفى (2014)، وبوبو وآخرين (2016)، والذياب (2015)، ودراسة عمران والعجمي (2005)، التي أفادت نتائجها بأن مستوى الذكاء يزداد بازدياد العمر للمفحوصين، وهي نتيجةٌ منطقيةٌ دعمتها الدراسات النمائية التطورية للذكاء.

رابعاً: نتائج الفرضية الرابعة:

وتنص الفرضية الرابعة على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات الدرجات الخام ونسبة الذكاء على اختبار الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة الأصلية تعزى إلى متغير الفرقة الدراسية. (أي أن أداء أفراد العينة الأصلية على فقرات الاختبار لا يزداد زيادة منتظمة بزيادة الفرقة الدراسية) (أي لا يوجد تمايز في أداء المفحوصين باختلاف الفرقة الدراسية (الصف الدراسي)، وللإجابة على تلك الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA)؛ للتعرف على الفروق بين عدة مجموعات من البيانات المستقلة، والجدول رقم (9) يوضح النتائج.

جدول رقم (9) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات الخام ونسب الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة يعزى للصف الدراسي(ن=4989)

البيان	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة f	مستوى الدلالة
ذكاء العينة ككل	بين المجموعات	354966.544	4	88741.636	121.574	0.000
	داخل المجموعات	3638032.055	4984	729.942		
	الإجمالي	3992998.600	4988			
الدرجات الخام	بين المجموعات	17778.847	4	4444.712	121.572	0.000
	داخل المجموعات	182216.980	4984	36.560		
	الإجمالي	199995.827	4988			

قيمة f الجدولية لدرجات حرية (4،4984) عند مستوى دلالة 0.05 = 2.37

يتبين من الجدول رقم (9) أن مستوى الدلالة في متوسط الدرجات الخام لاختبار الذكاء ولنسبة الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة كانت أقل من مستوى الدلالة المقبول في الدراسة وهو 0.05 (قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية)، ما يشير لوجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في متوسط الدرجات الخام لاختبار الذكاء ولنسبة الذكاء لدى أفراد عينة الدراسة يعزى لمتغير الصف الدراسي، ما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير للفرقة الدراسية (الصف الدراسي)، وللتعرف على اتجاه الفروق تم استخدام الاختبار البعدي شيفيه، الذي أشار إلي أن مصدر الفروق كان بين الصف الخامس وباقي الصفوف لمصلحة باقي الصفوف، كما كان هناك فروق بين الصف السادس والصفوف (السابع، والثامن ، والتاسع) لمصلحة الصفوف الأخيرة، وأيضاً هناك فروقٌ بين الصفين السابع والثامن من جهة، والصف التاسع من جهةٍ أخرى لمصلحة الصف التاسع، كما حسبت الباحثة الصدق المقارنة الطرفية (التمييزي) لدرجات المجموعتين العليا والدنيا، وذلك من خلال التعرف على الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين العليا والدنيا المحسوبة من مقياس الذكاء المقترح، وذلك لكل صفٍ من صفوف عينة الدراسة، حيث تم ترتيب درجات الطلاب لكل صف من الصوف على حدة، وأخذ أعلى 27% من درجات الطلاب وتسميتها المجموعة العليا، وأيضا تم أخذ أقل 27% من درجات الطلاب وتسميتها المجموعة الدنيا، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (10) على النحو التالي:

جدول رقم (10) نتائج اختبار T- test لحساب دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين الدنيا والعليا على مقياس الذكاء

الصف	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
الخامس	الدنيا	280	53.98	12.55	−66.949	0.000
	العليا	280	119.67	10.58		
السادس	الدنيا	305	59.40	12.51	−77.286	0.000
	العليا	305	129.81	9.82		
السابع	الدنيا	276	64.57	15.37	−63.605	0.000
	العليا	276	134.24	9.72		
الثامن	الدنيا	256	71.597	15.37	−56.675	0.000
	العليا	256	135.845	9.62		
التاسع	الدنيا	230	80.35	16.23	-50.097	0.000
	العليا	230	141.66	9		
العينة ككل	الدنيا	1347	62.93	14.33	-146.32	0.000
	العليا	1347	133.48	10.14		

يتبين من الجدول رقم (10) أن قيمة مستوى الدلالة للفروق بين المجموعتين العليا والمجموعة الدنيا لكل صفٍ من الصفوف، وللعينة ككل كانت أقل من 0.01، ما يشير لوجود فروقٍ ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين المجموعتين العليا والدنيا، حيث كانت الفروق لمصلحة المجموعة العليا، وهذا يدل على أن اختبار الذكاء قادرٌ على التمييز كبيراً وجوهرياً بين مرتفعي الذكاء ومنخفضي الذكاء، ما يُعَدُ مؤشراً آخر على صدقه.

إن النتيجتين المتعلقتين بالفرضيتين الثالثة والرابعة، والخاصة بتمايز أداء أفراد عينة الدراسة الأصلية على الاختبار بتمايز الأعمار وتمايز الصفوف الدراسية، هي نتيجةٌ تنسجم مع الحقيقة العلمية التي تشير إلى أن مستوى الذكاء يزداد مع التقدم في العمر، وهو مؤشرٌ من مؤشرات صدق التكوين الفرضي للاختبار.

استخراج المعايير الخاصة بالاختبار Criterions :

المعايير هي قيم إحصائية رقمية تصف وتحدد مستويات الأداء على الاختبار، وهي جزءٌ أساسيٌ من عملية إعداد وتقنين أي اختبار، وتشتق هذه المعايير من عينة التقنين، وهي العينة التي أُجرى عليها الاختبار وحُسِب على أساسها ثباته وصدقه، وتسمى هذه المعايير بالدرجات المحولة، وهي تحدد مركز الفرد الحاصل على درجة خام معينة، وتحدد مركزه بالنسبة لمتوسط عينة التقنين، وهذا التحديد يكون في صورةٍ رقميةٍ لها دلالة، وقابلة للتفسير ومقارنة الفرد بغيره من الأقران في الفئة العمرية ذاتها(ربيع،2014: 52)، ويؤكد ذلك مراد وسليمان (2002: 369-370)؛ حيث أشارا إلى أن المعايير تهدف إلى تحديد مستوى أداء الفرد في السمة المقيسة بالنسبة لمتوسط درجات أقرانه في المرحلة العمرية أو المرحلة الدراسية، حيث تفسر على أنها أقل أو أكبر من متوسط العينة المعيارية الممثلة للمجتمع المعد له الاختبار.

إجراءات استخراج المعايير:

تم حساب دليل معايير الذكاء لأفراد عينة الدراسة، بعد تصنيفهم إلى عشر فئاتٍ عمرية وفقاً للعمر الشهري (مدى كل فئة نصف سنة)، وذلك للذكور والإناث كلاً على حدة، وتم حساب متوسط الدرجات الخام ونسبة الذكاء ومستوى الذكاء لأفراد عينة الدراسة من الذكور والإناث، والجدول رقم (11) يوضح ذلك:

جدول (11) متوسطات الذكاء عند الذكور والإناث وفقاً للفئات العمرية

الفئات العمرية		إناث		ذكور	
السنة	الشهر	متوسط الذكاء	العدد	متوسط الذكاء	العدد
11 فأقل	132شهر فأقل	100.0	379	100.0	378
11.5	132-138	100.0	313	100.0	269
12	139-144	100.0	264	99.99	299
12.5	145-150	999.9	279	99.99	247
13	151-156	99.98	248	100.0	235
13.5	157-162	9999.	240	100.0	232
14	163-168	100.0	238	99.99	228
14.5	169-174	100.0	260	99.99	218
15	175-180	100.0	249	99.99	175
15.5	181فأكثر	100.0	128	99.99	110
الإجمالي		100.0	2598	100.0	2391

خاتمة وتوصيات Conclusions & Recommendations

إن عملية بناء اختبارات الذكاء يتطلب فهماً عميقاً وإلماماً كبيراً بمفهوم الذكاء، ومراحل قياسه، والنظريات المفسرة له، ويتطلب كذلك مهارةً عاليةً في بناء الاختبارات النفسية والتحقق من خصائصها السيكومترية؛ حتى تكون ثابتةً وصادقة تعطي نتائج يمكن الوثوق بها عند اتخاذ القرارات التربوية، سيما وأن عملية تصنيف الأفراد استناداً لمستويات ذكائهم يُعَدُ قراراً خطيراً وحاسماً له تبعاته التي تلقي بظلالها على حياة الفرد العملية والنفسية مستقبلاً.

وقد حرصت الباحثة في بنائها لهذا الاختبار أن تتبع منهجيةً علميةً دقيقة التزمت من خلالها بخطواتٍ وإجراءاتٍ مرتبةٍ منطقياً منذ لحظة بزوغ فكرة تصميم وبناء هذا الاختبار ووضع مسوغات ومبررات هذه الفكرة، مروراً بدخولها حيز التنفيذ وفق إجراءاتها النظرية والعملية، والتطبيق على العينة الاستطلاعية للتحقق من خصائصه السيكومترية، ومن ثم التطبيق على العينة الأصلية لاستخراج المعاير، وحتى لحظة ولادة الاختبار وإخراجه بشكله الفني النهائي الصالح للتطبيق وإعداد كراسة تعليماته ومفتاح التصحيح، كل ذلك سار وفق أسسٍ علميةٍ دقيقةٍ توخت الباحثة فيها الشمول والدقة آملةً أن يحقق هذا الاختبار الأهداف المنشودة منه.

وقد أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى أن الدرجات الخام لأفراد العينة على اختبار الذكاء المصور كانت موزعةً توزيعاً قريباً جداً من التوزيع الطبيعي الاعتدالي؛ حيث إن جميع قيم الالتواء للمهارات العقلية الفرعية وللاختبار ككل كانت قريبةً جداً من الصفر، وهي بذلك تكون ممثلةً لمجتمع الدراسة، وعليه فإن هذا الاختبار يبدو مناسباً جداً للتطبيق على الفئة العمرية التي تتناولها عينة الدراسة الفعلية وهي (11–15) عاماً. كما تم التحقق من فاعلية فقرات الاختبار من خلال حساب مدى فاعلية المشتتات ومعاملات الصعوبة والتمييز والتباين، كما تم التحقق من الخصائص السيكومترية (الثبات والصدق) للاختبار ككل، حيث أظهرت نتائج الاختبار أن لديه معاملات ثبات مرتفعة، وذلك باستخدام أكثر من طريقةٍ لحساب الثبات كطريقة الثبات بالتجزئة النصفية، ومعامل ألفا كرونباح، ومعادلة كودر ريتشاردسون21، ومن جانبٍ آخر أشارت النتائج إلى تمتعه بمعاملات صدقٍ تتلاءم مع مواصفات الاختبارات الجيدة التي يمكن الاعتماد عليها في قياس القدرة العقلية العامة (الذكاء)، حيث تم التحقق من صدقه بأكثر من طريقةٍ إحصائية كصدق التحليل العاملي التوكيدي، وصدق الاتساق الداخلي والبنائي، وصدق المحك التلازمي، والصدق التمييزي، وصدق التكوين الفرضي الذي تم التحقق منه من خلال عدة مؤشرات تضمنت التحقق من مجموعة الفرضيات التي افترضتها الباحثة واعتمدت عليها في بناء الاختبار، فقد افترضت أنه اختبارٌ غيرُ لفظي، وقد بدا ذلك واضحاً من خلال تحليل محتوى فقراته في جميع العمليات العقلية المتضمنة فيه الذي اتضح فيه أنه لا أثر للعامل اللغوي في تصميمها وبنائها، كما افترضت الباحثة أنه اختبار قوة حيث تم ترتيب فقراته من الأسهل إلى الأصعب بالاستناد إلى قيم معاملات الصعوبة، وهي مؤشرات لصدق التكوين الفرضي تؤكد صدق محتوى الاختبار، علاوةً على التحقق من مؤشر مدى قدرة الاختبار على كشف التمايز في الأداء بين أفراد العينة الفعلية وفق تمايز الأعمار والفِرَق(الصفوف) الدراسية والجنس، حيث كشفت نتائج الدراسة أن متوسطات الدرجات الخام لأفراد العينة الفعلية تتزايد بتزايد العمر والفرقة الدراسية وكانت الفروق دالةً إحصائياً بين الفئات العمرية المختلفة، وكذلك بين الصفوف الدراسية المختلفة، ومن جانبٍ آخر استخرجت معايير الأداء (مبيان المعايير المئينية) المستخلصة من الدرجات الخام

لجميع أفراد العينة الفعلية، وذلك بتحويل الدرجات الخام إلى رتبٍ مئينية تبعاً لتقسيمه إلى أحد عشر مستوى عقلي وفق التصنيف المعتمد في الدراسة الحالية.

ولعل أهم ما يميز اختبار الذكاء المصور (غير اللفظي) المعد في هذه الدراسة ما يلي:

- ❖ كبر حجم عينته الاستطلاعية والأصلية مقارنةً مع عينات الدراسات السابقة
- ❖ نتائج الفرضيات في الدراسة الحالية، تتفق مع نتائج الدراسات السابقة.
- ❖ هذا الاختبار يقدم دليلاً (مبياناً للمعايير) نصف سنوي لنسب الذكاء، وليس سنوياً كما هو الحال في بعض اختبارات الذكاء السابقة، وهو ما لم يوجد في اختبارات ذكاء سابقة.
- ❖ اعتمدت الباحثة طريقةً معدلةً جديدةً ومنطقيةً لحساب نسبة الذكاء، وهي طريقةٌ تُعَدُ تطويراً للذكاء العقلي الذي يُعد من أشهر طرق حساب الذكاء، وتتجنب نقاط الضعف فيه.
- ❖ قدمت الباحثة في هذا الاختبار تصنيفاً أحد عشرياً لمستويات الذكاء لدى الأفراد في العينة المستهدفة، وهو ما يزيد من دقة التصنيف؛ وبالتالي دقة التشخيص وملاءمة الخدمات النفسية والتربوية المقدمة لكل مستوى منها.
- ❖ تحققت الباحثة من دقة الطريقة المقترحة في حساب نسبة الذكاء المعدلة من خلال مقارنتها بطريقة الذكاء الانحرافي والدرجات الموزونة، حيث كان الارتباط بينها تاماً، وتحققت النتائج نفسها عند تصنيف فئات الذكاء.
- ❖ استخدمت الباحثة طرقاً متعددةً من الصدق للتحقق من صدق نتائجه.

وفي الختام يمكن القول: إن عملية تصميم وبناء اختبارات الذكاء المصورة هي عملية غاية في الصعوبة والتعقيد، وتحتاج لجهودٍ مكثفةٍ ضمن عملٍ فريقي في مراحل التخطيط والتنسيق والإعداد والتنفيذ والتقييم والمراجعة والمتابعة، علاوةً على أنها عملية مكلفة مادياً وتحتاج لدعمٍ مادي ولوجستي من المؤسسات التربوية والاجتماعية، كما أنها تستغرق وقتاً طويلاً في كل خطوةٍ من خطوات بنائها إلى أن تخرج بصورتها النهائية المعدة للتطبيق على الفئة العمرية المستهدفة.

ويبقى هذا الاختبار محاولةً جديدةً من نوعها على الساحة البحثية في العالم العربي عامةً، وفي فلسطين خاصةً، فمحاولات تصميم وبناء اختباراتٍ للقدرات العقلية في البيئة العربية هي محاولاتٌ تكاد تكون نادرةً جداً إن لم تكن معدومةً منذ عشرات السنين؛ خاصةً في ظل قِدَم اختبارات الذكاء التي لا يزال يستخدمها الباحثون في أبحاثهم ودراساتهم المهنية والأكاديمية، حيث إن المحاولات الأكثر شيوعاً في هذا المجال هي محاولات التقنين فقط، فهناك العديد من الدراسات والأبحاث التي تناولت تقنين اختبارات الذكاء لرافن ووكسلر وغيرها من الاختبارات.

إن هذا الاختبار هو محاولةٌ أوليةٌ متواضعةٌ من الباحثة على طريق تطوير وبناء المزيد والمزيد من اختبارات الذكاء العام مستقبلاً؛ إذ من المأمول أن يكون هذا الجهد العلمي المتواضع حافزاً للباحثين المهتمين بالمجال، وللاختصاصيين في مجال القياس والتقويم للاطلاع عليه وتقييمه وإبداء الملاحظات العلمية البناءة عليه، وإثرائه بالمقترحات التي يمكن أن تضيف عليه المزيد من الدقة العلمية وسلامة المنهجية والإجراءات، كما تأمل الباحثة أن تكون هذه الدراسة دافعاً للباحثين لتبني أفكارٍ علميةٍ جديدةٍ في مجال تصميم وبناء اختبارات الذكاء العام ومواصلة السير على هذا النهج العلمي، بما يواكب عصر الحداثة والانفجار المعرفي والتكنولوجي.

ومن هنا توصي الباحثة بالتالي:

1-تشجيع الباحثين المهنيين والأكاديميين العاملين في جميع المؤسسات التربوية ومراكز الصحة النفسية المجتمعية على تعميم استخدام هذا الاختبار في قطاع غزة باعتباره اختباراً مصمماً لقياس القدرة العقلية العامة للفئة العمرية (11-15) عاماً؛ خاصة وأن عملية تطبيقه وتصحيحه وتفسير نتائجه سهلةٌ مقارنةً مع اختبارات ذكاءٍ أخرى، كما أنه قليل التكلفة، ويمكن تطبيقه جمعياً وفردياً.

2-تشجيع اقتناء هذا الاختبار في المكتبات الجامعية وفي مكتبات مديريات التربية والتعليم ومراكز الإرشاد النفسي التابعة لها.

3- عقد دورات تدريبية للمرشدين والاختصاصيين النفسيين بوزارة التربية والتعليم في المراكز النفسية بهدف تعريفهم بالاختبار وطريقة تطبيقه وتصحيحه وتفسير نتائجه واحتساب نسبة الذكاء.

4-تشجيع طلبة الماجستير والدكتوراه على استخدام اختبار الذكاء المصور في الرسائل الجامعية التي تتطلب إجراءاتها قياس القدرة العقلية العامة للعينة .

5-التأكيد على أهمية إنشاء مركز خاص في وزارة التربية والتعليم يهتم ببناء وتقنين الاختبارات النفسية خاصةً اختبارات القدرات العقلية؛ لسد الثغرة البحثية الكبيرة في هذا الجانب.

المقترحات **Suggestions :**

تقترح الباحثة التالي:

1-تشجيع الباحثين المهنيين والأكاديميين على مواصلة تقنين اختبار الذكاء المصور المعد في الدراسة الحالية على فئاتٍ عمرية أخرى (>15- 21) عاماً و(6- <11) واستخراج مبيان المعايير الخاص بهذه الفئات العمرية ليصبح الاختبار قادراً على قياس القدرة العقلية العامة لمدى عمري أكثر اتساعاً.

2-تشجيع الباحثين على تقنين هذا الاختبار على الفئة العمرية نفسها (11-15) عاماً في بيئاتٍ عربية مجاورة خارج فلسطين للخروج بمعايير أداءٍ خاصة بتلك البيئات خاصةً، وأنه اختبارٌ خالٍ من أثر الثقافة واللغة.

3-تشجيع الباحثين على تقنين اختبار الذكاء المصور المعد في هذه الدراسة والتحقق من فاعلية فقراته باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة كنظريةٍ حديثةٍ في القياس النفسي.

4-تشجيع الباحثين على محاولة بناء اختبارات ذكاء جديدة تهدف لقياس قدراتٍ عقليةٍ خاصة، وليس القدرة العقلية العامة فحسب.

المراجع

1- آل ثاني، العنود مبارك (2002). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن على طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية بمدينة الدوحة بدولة قطر، مجلة مركز البحوث الإنسانية، ع21، 234-292.

2- أبو جراد، حمدي يونس (2008). استخدام نموذج (راش) في تطوير اختبار كاتل الثالث للذكاء المصورة (أ)، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، 16(2)،555-583.

3- أبو غالي، عطاف؛ وأبو مصطفى، نظمي عودة (2014). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن للفئة العمرية من (8-18) سنة على طلبة التعليم العام في محافظات غزة، مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، 9(1)، 90-180.
4- أبو ناهية، صلاح الدين محمد (1994). القياس التربوي، ط1. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
5- أبو حطب، فؤاد؛ وعثمان، سيد أحمد؛ وصادق، آمال (1993). التقويم النفسي، ط3، مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة
6- أبو حطب، فؤاد (1996). القدرات العقلية. مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.
7- أبو حطب، فؤاد وآخرون (2005). اختبارات كاتل للعامل العام: مقياس الذكاء المتحرر من أثر الثقافة، المقياسان الثاني والثالث، الصورة أ- ب، كراسة التعليمات، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
8- الأغا، إحسان (2002). البحث التربوي. غزة: مكتبة اليازجي.
9- بوبو، منذر؛ ومحمد، هلا؛ وشاهين سهير (2016). الخصائص السيكومترية لاختبار رسم الرجل لقياس الذكاء
10- دراسة وصفية على عينة من أطفال محافظتي اللاذقية وطرطوس، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، 38(3)، 647-666.
11- بوسالم، عبد العزيز (2014). القياس في علم النفس والتربية، ط1، دار قرطبة للنشر والتوزيع: الجزائر.
12- توق، محي الدين؛ وقطامي، يوسف؛ وعدس، عبد الرحمن (2002). أسس علم النفس التربوي. ط2. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع
13- حماد، إبراهيم مصطفى (2012). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون في البيئة الفلسطينية. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، قسم علم النفس، الجامعة الإسلامية، غزة: فلسطين.
14- حماد، خليل؛ والأغا، عثمان؛ وعبد الهادي، تغريد (2015). الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية، فلسطين: مكتبة سمير منصور للطباعة والنشر والتوزيع.
15- الخطيب، أحمد؛ والخطيب، محمد (2011). الاختبارات والمقاييس النفسية، ط1، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
16- الذهبي، هناء مزعل حسين (2017). تقنين اختبار الذكاء لمارتن لوثر جوهان للأطفال في سن السابعة، مجلة البحوث التربوية والنفسية، ع53، بغداد: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مركز البحوث النفسية.
17- الذياب، حكمت أحمد (2015). اختبار سنايدر- أومن للذكاء غير اللفظي- دراسة ميدانية لتقنين الاختبار على عينة من الطلبة الصم في محافظة دمشق، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية- جامعة دمشق: سوريا.
18- ربيع، محمد شحاتة (2014). قياس الشخصية، ط5، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان: الأردن.
19- الزاملي، علي حسين هاشم (2017). بناء وتقنين المقاييس النفسية، بغداد: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
20- صالح، أحمد زكي (1978). تعليمات اختبار الذكاء المصور. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

21- الطشاني، عبد الرازق الصالحي وآخرون (2005). تقنين اختبار المصفوفات المتدرجة المقنن للذكاء على عينة تلاميذ المدارس الليبية، جامعة عمر المختار، ليبيا.

22- العكايلة، عبد الناصر (2002). الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء العالمي غير اللفظي المعدل للبيئة الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، عمان: الأردن.

23- عدس، عبد الرحمن؛ وتوق، محي الدين (1986). المدخل إلى علم النفس. ط2. جون وايلي وأولاده، نيويورك.

24- عطا الله، صلاح الدين فرج (2009). أداء الأطفال الموهوبين المكتشفين وفق مدخل المحكات المتعددة في مقياس وكسلر لذكاء الأطفال، ط3، (WISC-III)، مجلة دراسات-العلوم التربوية، المجلد36، 306-323.

25- عفانة، عزو (1997). الإحصاء التربوي والإحصاء الاستدلالي. غزة: مطبعة مقداد.

26- عفانة، عزو إسماعيل؛ ونشوان، تيسير محمود (2017). اتجاهات حديثة في القياس والتقويم التربوي، مكتبة سمير منصور للطباعة والنشر والتوزيع. غزة: فلسطين.

27- عبد الكافي، اسماعيل عبد الفتاح (2001). اختبارات الذكاء والشخصية. مركز الإسكندرية للكتاب.

28- عطا الله، صلاح الدين فرج وآخرون (2005). الخصائص القياسية لاختبار المصفوفات المتتابعة العادي لأطفال الفئة العمرية 8-12 عاماً بمدينة توستي، مجلة جامعة جوبا للآداب والعلوم، ع6.

29- العطوي، فريح محمد (2006). تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المستوى العادي الفئة العمرية من (16-18) سنة في السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة: الأردن.

30- علام، صلاح الدين محمود (2006). الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، ط2، دار الفكر ناشرون وموزعون.

31- عمران، محمد؛ والعجمي، محمد (2005). أسس علم النفس التربوي، رؤية تربوية إسلامية معاصرة، ط1، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

32- العناتي، جهاد محمد (2017). الأداء التفاضلي لفقرات اختبار الذكاء غير اللفظي (TONI-4) وفقا لجنس الطالب ودخل الأسرة والمستوى التعليمي للأم – مجلة دراسات لجامعة عمار ثليجي الأغواط، مجلة داية محكمة، العدد60، 60-72

33- العيسوي، طارق عبد الرحمن (2010). الولد الذكي، تدريبات وبرامج لتنمية القدرات العقلية، الجمعية القطرية لتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة.

34- الغامدي، عبد الله أحمد (2012). تقنين اختبار (أوتيس – لينون) للقدرة العقلية المستوى (J) على طلاب المرحلة المتوسطة في منطقتي الباحة وعسير بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير (غير منشورة): السعودية.

35- فرج، صفوت (1989). القياس النفسي. ط2. مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.

36- قطامي، نايفة (2009). تفكير وذكاء الأطفال، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

37- كارتر، فيليب (2005). اختبارات نسبة الذكاء والقياس النفسي، ط1، مكتبة جرير، الرياض: السعودية.

38- مشاط، سارة عصام حسين محمد (1429 هـ). تقنين اختبار (أوتيس لينون) للقدرة العقلية المستوى المتوسط- الصورة (ج) على عينة من طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة جدة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم علم النفس، المملكة العربية السعودية.
39- معوض، خليل ميخائيل (1994). القدرات العقلية، ط2. القاهرة: دار الفكر الجامعي للنشر والتوزيع.
40- مراد، صلاح أحمد؛ وسليمان، أمين علي (2002). الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها، دار الكتاب الحديث.
41- مصباح، عبد الهادي (2007) العبقرية والذكاء والإبداع. سلسلة الجينات والسلوكيات. ط2. الدار المصرية اللبنانية. القاهرة: جمهورية مصر العربية.
42- مليكة، لويس كامل (2010). علم النفس الإكلينيكي، ط1، دار الفكر، عمان.
43- وكسلر(1999). مقياس وكسلر لذكاء الأطفال (ترجمة: إسماعيل ومليكة). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
44- ياسين حبال (2017). تقنين اختبار كاتل للذكاء – المقياس الثالث- على تلاميذ السنة أولى ثانوي، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة وهران، كلية العلوم الاجتماعية، الجزائر.
45- يسري، إجلال محمد (1988). اختبار ذكاء الأطفال. ط2، عالم الكتب، القاهرة.
46- يوسف، زينب (2016). تقنين اختبار الذكاء للأطفال ل "إجلال يسري" (من 6-9 سنوات)، دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ السنوات الأولى والثانية والثالثة ابتدائي بمدينة تقرت، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية.
47- Carter Philip (2005). The Complete Book of Intelligence Tests. John Wiley & Sons Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chi Chester, West Sussex, England.
48- Community- University Partnership for The Study of Children's, Youth & Families (2012). Review of The Test of Non- Verbal Intelligence, Third Edition (TONI-3) Edmonton, Alberta, Canada.
49- Dubois, Julien., Glad: Paola., Paul, Lynn K, Adolpls, Ralph., (2018). A distributes Brain network predicts general intelligence from resting- state human neuroimaging data, bioRxiv preprint first posted online, Jan. 31,2018, doi: http:// dx.doi.org\10.1101\257865.
50- Ford, Donnay (2004). Intelligence Testing & Cultural Diversity: Concerns, Cautions, and Considerations, The National Research Center on The Gifted & Talented.
51- Sambo, Aminu (2015). Relationship of Non-Verbal Intelligence Materials at Catalyst for Academic Achievement & Peaceful Co- Existence among Secondary School Students in Nigeria, Journal of Education & Practice, 6(31), 62-65.
52-Technical Assistance Paper (2005). Nonverbal Tests of Intelligence, FY2005-8
53- Terman, Lewis., M. (1916). The Measurement of Intelligence. An Explanation of and a complete Guide for the use of The Stanford Revision & Extension of The Binet, Simon Intelligence Scale, Leland Stanford Junior University.

مواقع الكترونية:

54- المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية (2مساءً- 21-5-2019)، إجراءات احتساب نسبة الذكاء على مقياس ستانفورد بينيه للذكاء، متاح:https://hrdiscussion.com/hr117779.html.

55- Classical IQ Test. 14\12\2019. www.123test.com