جامعة سوهاج

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

تقنين اختبار توني – ٣ للذكاء غير اللفظي على طلاب مدارس محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية للفئة العمرية بين (٩-١٦) سنة

إعداد

أ/ محمد علي محمد إدريس

باحث دكتوراه– – قسم علم النفس–كلية التربية – جامعة ام القرى

مكة المكرمة– المملكة العربية السعودية

تاريخ الاستلام: ١٨ أغسطس ٢٠٢١م - تاريخ القبول: ٨ سبتمبر ٢٠٢١م

DOI :10.21608/JYSE.2021. 187747

ملخص :

هدفت البحث إلى تقنين اختبار ذكاء غير لفظي فردي يستخدم لاختيار وتصنيف الطلاب ذوي القدرات العقلية المختلفة من طلاب المدارس التابعة لمحافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية التعليمية بالمملكة العربية السعودية في الأعمار الزمنية بين تسع سنوات وحتى ست عشرة سنة، والمتمثل في اختبار TONI–3، حيث ركز البحث الحالي على التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار بعد تطبيقه على عينة التقنين ومدى اتفاقها مع خصائص الاختبار الجيد، ثم بناء معايير الأداء التي تفسر على ضوئها الدرجات الخام.

ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق الاختبار على عينة ممثلة للمجتمع الإحصائي للدراسة بلغ عددها (٥٢٥) طالباً موزعين على ست محافظات تابعة لإدارة التربية والتعليم بصبيا، وقد تم اختيارهم باستخدام طريقة العينة العشوائية متعددة المراحل.

وبناءً على نتائج التحليلات الإحصائية تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية: تمتع فقرات الاختبار بدرجة جيدة من الفعالية دلت عليها مؤشرات معاملات الصعوبة، التمييز، التباين، الارتباط المنصف للسلسة، وفعالية المشتتات جعلت منه اختباراً للاختيار والتصنيف. تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات دلت عليه معاملات الثبات التي تم حسابها باستخدام طرق الثبات المختلفة. تمتع الاختبار بدلائل صدق كافية دلت عليها المؤشرات التي تم الحصول عليها باستخدام أساليب صدق التكوين الفرضي، والصدق التلازمي.

وحيث توصلت نتائج البحث إلى صلاحية الاختبار للتطبيق من خلال التأكد من فعالية فقرات الاختبار، وخصائصه السيكومترية الجيدة، ومعايير الأداء المستخرجة وتم تقديم التوصيات التالية: استخدام اختبار TONI–3 للذكاء غير اللفظي والمقنن على طلاب محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية للفئة العمرية بين (٩–١٦) سنة في دراسة المستويات العقلية للطلاب في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم. استخدام الاختبار لاختيار وتصنيف الطلاب وتوجيههم للتخصصات العلمية والأدبية المناسبة في المرحلة الثانوية. استخدام الاختبار في مراكز رعاية الطلاب الموهوبين التابعة لوزارة التربية والتعليم كأداة من أدوات الكشف عن الموهوبين في المدارس الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية، للفئة العمرية بين (٩–١٦) سنة.

الكلمات المفتاحية: تقنين اختبار توني – ٣ – الذكاء غير اللفظي – الطلاب – المدارس

Standardization of TONI-3 nonverbal test on pupils in educational directorate zone of sabia province in Saudi Arabia of ages between 9 years up to 16 years.

Abstract

The study aimed at providing a test for individual intelligence suitable to be used as an evidence of different mental abilities for children nine years to sixteen years old (9-16) in sabia province in Saudi Arabia. This test was TONI-3. The study focused on Identifying psychometric properties of the test after having it applied to the study sample and find out how consistent it comparing with norms of a good test. Then, determining standards that explain crude scores.

To realize objectives ,the test has been applied to a statistically representative study sample consisted of (525) pupils from seven educational centers in Sabia province. A random multi-stages sample was used. According to the statistical analysis the following results has been reached: The Performance level of the study sample is high in general according to indicators of factors of distinguishing ,difference , consistency ,and the impact factors that disorientate answering questions. And all of that makes this test for chose and standard. This test has enough validity evidence according to indicators of we got by using methods of validity of composition of premise and correlated validity . According to various measures of reliability and validity the test scored high level .

Recommendations: This test (TONI -3) should be used in all students of the Sabia Educational area student in Saudi Arabia between the ages of nine to sixteen to study their mental levels. This test should be used to choose and standard the students ,and to direct the student to appropriate specialization(scientific or literary) in secondary schools. This test should be used in gifted students care centers as a tool for discovering them in schools for ages between (9-16) years .

مقدمة:

يردد الكثير من الكتاب مقولة ثورندايك "كل ما هو موجود، موجود بمقدار، وكل ما هو موجود بمقدار قابل لأن يقاس" وهذا ما اتفق عليه علماء النفس من خلال نظرتهم للذكاء إلا أنهم اختلفوا في تعريفه وقياسه وفيما قدموا من نظريات لتوضيحه .

وللقياس عدد من الأدوات التي يتم استخدامها للحصول على أكبر كمية من المعلومات عن الشخص المقاس ليتسنى من خلالها تحويل الظاهرة المراد قياسها من الوصف إلى الكم، ومن هذه الأدوات الاختبارات بجميع أنواعها النفسية، والتربوية، والشخصية، وغيرها. فكلما توفر لدى المجتمع عدد كبير من الاختبارات المتعلقة بشتى الظواهر كلما استطاع قياسها والخلوص إلى نتائج رقمية محددة يستطيع من خلالها خبراء المجال إصدار التقويم أو الحكم المناسب بحقها.

وعملية بناء الاختبار عملية شاقة وصعبة تحتاج إلى وقت ليس بالقصير، وخاصة الاختبارات التي تتعلق بالخصائص النفسية أو العقلية، لذلك كان لابد أن يستفيد البعض مما توصل إليه البعض الآخر من أدوات حديثة في نفس المجال، ومن طرق الاستفادة هذه: نقل الاختبار أو أداة القياس من بلد المنشأ إلى بلد آخر، ومن فئة إلى فئة أخرى و بطرق وأساليب علمية محددة، ومنها عملية التقنين، حيث يشير أبو حطب وآخرون (١٩٧٩) إلى أن التقنين يدل على توحيد إجراءات تطبيق الاختبار وتصحيحه واستخراج معايير خاصة بالبيئة التي نقل لها الاختبار، وبالتالي أصبح هناك سهولة في الاتصال بين الباحثين مع إمكانية مقارنة نتائجهم بنتائج زملائهم.

ومن هذا المنطلق فإن إيجاد مقياس للذكاء يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات يعد أمراً في غاية الأهمية، حيث أن المجتمعات تتميز بالتنوع والاختلاف والتباين الظاهر من حيث الخلفية الثقافية والاجتماعية والتعليمية، فضلا عن الاختلاف الكبير بين أفراد المجتمع الواحد ومن حيث الميول والقدرات التي يصعب تثبيتها وتحييدها عند إجراء أي اختبار لفظي لقياس الذكاء لدى الأفراد. وللتغلب على هذه المشكلة اتجه عدد من الباحثين لإيجاد وتطوير الاختبارات غير اللفظية Nonverbal Tests والتي لا تتدخل في نتائجها الاعتبارات الثقافية واللغوية والبيئية التي تؤثر سلباً على نتائج الاختبارات اللفظية .

ولقد بدأ مؤخراً الاهتمام المحلي البارز من قبل المؤسسات السعودية بالمقاييس النفسية عموماً واختبارات الذكاء خصوصاً من حيث البناء والتطوير وذلك للحاجة الماسة إلى تقديم

مناهج تتلاءم وحاجات المتعلم وخلافاً للأساليب التقليدية التي كانت تحتم على المتعلم ضرورة التكيف مع المنهاج المدرسي المقدم له بعيداً عن حاجاته وميوله. ولهذا فإن البحث الحالي هو محاول من الباحث للمساهمة في حركة تطوير القياس من خلال تقنين Test Of Nonverbal Intelligence – 3 من أجل اشتقاق معايير خاصة لطلاب المدارس في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية للفئة العمرية من ٩-١٦ سنة.

مشكلة البحث :

لقد ازداد اهتمام الدول – وخاصة المتقدمة منها – وتركيزها على استخدام تقنيات القياس في الكشف عن قدرات الأفراد والاعتماد على نتائجها في توجيههم وما يتناسب وقدراتهم ومستواهم .

والواقع يسفر عن محاولات متعددة لتقنين اختبارات أثبتت قدرتها في التشخيص والتوجيه والتنبؤ. كما أنه ينظر إلى تلك الأدوات كضروريات قصوى لصنع القرار في جميع المجالات المتعلقة بتنمية الإنسان. ولكي ينجح مجتمعنا المحلي (السعودي) شأنه في ذلك شأن المجتمعات المتقدمة لابد وأن يولي أدوات القياس اهتماماً بالغاً.

كما أشارت البحث إلى نقطة مهمة جداً وهي تدني نسبة الاختبارات المقننة، كما أوضحت أن هناك اختبارات مؤلفة ومترجمة كثيرة دون تقنين مما يسبب خللاً في القياس ويعطي نتائج غير صادقة.

ومن المعلوم أن إعداد مقياس نفسي أمر يحتاج إلى متسع من الوقت تتضافر فيه الجهود العلمية من قبل المتخصصين، لذلك فإن اللجوء إلى الاستفادة من خبرات الآخرين الذين صمموا اختبارات ومقاييس أثبتت نتائج يمكن الوثوق بها إلى درجة عالية أمر مطلوب وضروري، وذلك بعد التأكد من ملاءمتها للظروف الجديدة والمجتمع الذي ستطبق عليه، وهو ما يسمى بعملية التقنين. ولذا فقد رأى الباحث القيام بعملية التقنين.

تتحدد مشكلة البحث في عدم وجود تقنين لاختبار توني على البيئة السعودية، وهو ما يشكل فجوة بحثية تستحق البحث خاصة في ضوء أهمية هذا الاختبار في تطبيقات علم النفس التربوي.

تساؤلات البحث:

يمكننا تحديد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١) ما هي خصائص توزيع درجات عينة البحث على اختبار (Toni–3) ؟

٢) ما خصائص بنود اختبار (Toni–3) على عينة التقنين من خلال الكشف عن:

- **معاملات السهولة– الصعوبة.**
- **معاملات التمييز.**
- **نسبة التباين.**
- **فعالية المشتتات.**

٣) هل يتمتع اختبار (Toni–3) بعد تطبيقه على عينة التقنين بدلالات ثبات تتفق مع خصائص الاختبار الجيد، وذلك وفقاً لنتائج حساب معامل الثبات باستخدام:

- **طريقة إعادة تطبيق الاختبار Test–Retest ؟**
- **طريقة التناسق الداخلي Internal Consistency ؟**
- **طريقة التجزئة النصفية Split–half؟**

٤) هل يتمتع اختبار (Toni–3) بعد تطبيقه على عينة التقنين بدلالات صدق تتفق مع خصائص الاختبار الجيد، من حيث:

- **صدق التكوين الفرضي:**
- **صدق المفردات.**
- **هل تزداد درجات الاختبار مع التقدم في العمر؟**

(تمايز الأعمار الزمنية)

- **الصدق التلازمي:**
- **ما نوع الارتباط بين اختبار (Toni–3)، واختبار وكسلر المعدل لذكاء الأطفال ؟**
- **ما نوع الارتباط بين اختبار (Toni–3)، واختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن ؟**

٥) ما معايير الأداء لاختبار (Toni–3) والمتمثلة في المعيار المئيني ونسب الذكاء الانحرافية وفقاً لمتغير العمر ؟

أهداف البحث:

يمكننا تحديد أهداف البحث في الأهداف التالية:

١) التعرف على خصائص توزيع درجات عينة البحث على اختبار (Toni–3).

٢) التعرف على خصائص بنود اختبار (Toni–3) على عينة التقنين من خلال الكشف عن:

- **معاملات السهولة– الصعوبة.**
- **معاملات التمييز.**
- **نسبة التباين.**
- **فعالية المشتتات.**

٣) معرفة مدى تمتع اختبار (Toni–3) بعد تطبيقه على عينة التقنين بدلالات ثبات تتفق مع خصائص الاختبار الجيد، وذلك وفقاً لنتائج حساب معامل الثبات باستخدام:

- **طريقة إعادة تطبيق الاختبار Test–Retest ؟**
- **طريقة التناسق الداخلي Internal Consistency**
- **طريقة التجزئة النصفية Split–half.**

٤) معرفة مدى تمتع اختبار (Toni–3) بعد تطبيقه على عينة التقنين بدلالات صدق تتفق مع خصائص الاختبار الجيد، من حيث:

- **صدق التكوين الفرضي:**
- **الصدق التلازمي:**

- **التعرف على نوع الارتباط بين اختبار (Toni–3)، واختبار وكسلر المعدل لذكاء الأطفال.**
- **التعرف على نوع الارتباط بين اختبار (Toni–3)، واختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرافن.**

٥) التعرف على معايير الأداء لاختبار (Toni–3) والمتمثلة في المعيار المئيني ونسب الذكاء الانحرافية وفقاً لمتغير العمر.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي من أهمية المرحلة العمرية (٩-١٦) سنة في المجتمع، فالنمو العقلي في مرحلة الطفولة الوسطى يستمر في نموه السريع، ويطرد نموه في مرحلة الطفولة المتأخرة، ويرى (زهران، ١٩٩٠م) أن الطفل يصل إلى حوالي نصف إمكانات نمو ذكائه المستقبلي في منتصف هذه المرحلة. وتستمر الزيادة في نسبة الذكاء لدى الأطفال إلى سن المراهقة، وتعد الزيادة بعد هذا السن ضئيلة، وقد يتوقف الذكاء مبكراً للمتخلفين عقلياً، وقد يتأخر للذين هم أعلى من المتوسط في الذكاء ولكن في الغالب يتوقف الذكاء عن الزيادة في نهاية هذه المرحلة (المفدى،١٤٢٧هـ).

وتنقسم أهمية البحث إلى:

الأهمية النظرية:

أ- **قلة الدراسات العربية بشكل عام والسعودية بشكل خاص، التي تتعرض لمقاييس الذكاء غير اللفظية خاصة للفئة العمرية بين (٩-١٦) سنة، ولذلك يعتبر هذا البحث إضافة جديدة في ميدان علم النفس عموماً وميدان القدرات العقلية والذكاء تحديداً .**

ب- **توفير أداة لقياس الذكاء غير اللفظي مقننة على الفئة العمرية بين (٩-١٦) سنة من خلال تطبيق هذه الأداة لاكتشاف من لديه نسب عالية في هذا النوع من الذكاء لتنميته**

الأهمية التطبيقية:

أ- **حاجة المراكز التي تعمل على تصنيف الطلاب بناء على نسبة الذكاء، إذ إن تقديرات المعلمين والتحصيل الأكاديمي تتمتع بنسبة متدنية من الصدق والثبات، نظراً لاختلافها من معلم إلى آخر، ومن مادة دراسية إلى أخرى، ولذلك فإن تصنيف الطلاب لابد أن يعتمد على أكثر من مقياس، منها نسبة الذكاء على اختبارات غير لفظية متحررة من تأثير العوامل الثقافية واللغوية والبيئية كاختبار (TONI-3) موضوع هذا البحث.**

ب- **كما يمكن الاستفادة من هذه الأداة – بمشيئة الله تعالى – في البحوث سواء للضبط أو التحكم أو اتخاذها كمتغير ضمن دراسات مستقبلية.**

حدود البحث:

يتحدد البحث بتقنين اختبار TONI-3 على طلاب مدارس محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية ، والذين تتراوح أعمارهم الزمنية بين (٩-١٦) سنة، المنتظمين في البحث للعام الدراسي ١٤٣٠هـ - ١٤٣١هـ. ومن هذا المنطلق، فإن صلاحية البحث وإمكانية

تعميمها ترتبط بالحدود السابقة، كما أن استخدام نتائج البحث خارج حدودها، يجب أن يكون حذراً إلا مع مجتمع يتطابق في خصائصه مع خصائص المجتمع الذي تم إجراء البحث عليه.

هذا البحث من رسالة ماجستير سابقة

مصطلحات البحث الإجرائية :

١- التقنين Standardization:

هو تحديد الظروف التجريبية التي أجريت على ضوئها عملية حساب المعايير (منصورو آخرون، ٢٠١٤م)

وإجرائياً هو عملية توحيد إجراءات تطبيق وتصحيح اختبار (Toni–3)، واستخراج الخصائص السيكومترية لفقراته، ومعايير الأداء بعد تطبيقه على عينة ممثلة لمجتمع البحث

٢- الذكاء Intelligence:

لقد تعددت واختلفت تعريفات مصطلح الذكاء باختلاف نظرة الباحثين وطبيعة فهمهم لطبيعته وتكوينه. ومن هذه التعاريف، تعريف ستانفورد ورايتسمان وهو التعريف الذي تعتمده البحث، ومن التعريفات المختارة أن الذكاء هو القدرة على التفكير السليم المنطقي واستنباط المعنى والاستفادة من الخبرات والحكم على الأمور ببعد نظر (الجبالي، ٢٠١٦).

وإجرائياً: هو ما يقيسه اختبار (Toni–3) عن طريق الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص من خلال إجابته الصحيحة على بنود الاختبار، والتي يتم تحويلها عن طريق المعايير الخاصة إلى نسب ذكاء انحرافية ومئينيات .

٣- معامل سهولة-صعوبة الفقرة Item Difficulty Index:

هو معامل يحدد مستوى سهولة الفقرات أو البنود والتي يفترض فيها أنها تقيس الفروق الفردية بين أفراد العينة الممثلة لمجتمع البحث .

وإجرائياً: يقصد به نسبة الطلبة الذين أجابوا الفقرة إجابة صحيحة، أو: هي حاصل قسمة عدد الطلبة الذين أجابوا الفقرة إجابة صحيحة على العدد الذي حاول الإجابة على تلك الفقرة. (النبهان، ٢٠٠٤م)

وبالتالي، فكلما زادت قيمة معامل سهولة–صعوبة الفقرة بهذه الطريقة كلما دل ذلك على سهولة الفقرة، وانخفاضه دلالة على صعوبة البند.

٤- معامل تمييز الفقرة Item Discrimination Index:

هو مؤشر لتحديد قوة الفقرة في التمييز بين إجابات ذوي الأداء العالي وإجابات ذوي الأداء المنخفض وفقاً لمحك يتم التصنيف في ضوئه. (الدوسري، ١٩٩٩م)

وإجرائياً يتم حساب معامل تمييز الفقرة D بطرح عدد الذين أجابوها إجابة صحيحة من ذوي القدرة المتدنية (P1)، والذين يمثلون نسبة ٢٧٪، من عدد الذين أجابوها إجابة صحيحة من مجموعة القدرة العالية (Pu)، والذين يمثلون نسبة ٢٧٪، مقسوماً على عدد الأفراد في إحدى الفئتين.

٥- تباين الفقرة Item Variance:

هو حاصل ضرب معامل صعوبة الفقرة في معامل سهولتها (النفيعي، ٢٠٠١م)

وإجرائياً: حاصل ضرب نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة في نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابة خاطئة عن نفس الفقرة

٦- معامل جاذبية المموهات (المشتتات) Distractor Attractivness Index :

يعرف المموِّه (المشتت) بأنه أحد الخيارات الخاطئة لإجابة الفقرة من نوع الاختيار من متعدد. (عودة، ١٩٩٣م)

وإجرائياً يتم حساب معامل جاذبية (فعالية) المموه DA بذات الطريقة التي يتم بها حساب معامل تمييز الفقرة وذلك بطرح عدد الأفراد الذين اختاروا المشتت (المموه) من الفئة الدنيا (P1)، والذين يمثلون نسبة ٢٧٪، من عدد الذين اختاروا المشتت (المموه) من الفئة العليا (Pu)، والذين يمثلون نسبة ٢٧٪، مقسوماً على عدد الأفراد في إحدى الفئتين.

٧- الثبات Reliability:

يقصد بثبات الاختبار، قدرته على إعطاء نتائج ثابتة، ومتسقة، وذلك في مرات الإجراء المختلفة على نفس الأفراد. (أبو علام، ١٩٨٩م)

وإجرائياً: يتم حساب الثبات عن طريق استخدام بعض الطرق منها:

- **إعادة التطبيق Test–Retest.**
- **التجزئة النصفية Split–half.**
- **التناسق الداخلي Internal Consistency.**

٨- الصدق Validity:

يعتبر الاختبار الصادق هو: ذلك الاختبار الذي يقيس ما وُضع لقياسه. أي أنه يقيس فعلاً الصفة أو السمة المراد قياسها .

وإجرائياً: يتم حساب الصدق عن طريق استخدام بعض الطرق منها:

- **الصدق الذاتي Intrinsic Validity .**

- **صدق التكوين الفرضي Construct Validity.**
- **الصدق التلازمي Concurrent Validity.**

٩- المعايير Norms:

يستخدم المعيار Norm كمصطلح في القياس النفسي ليشير إلى متوسط درجات جماعة معينة من الأفراد على أحد المقاييس النفسية، ويطلق على تلك الجماعة (الجماعة المعيارية، أو المرجعية). (النبهان، ٢٠٠٤م)

والمعيار ضروري في القياس النفسي لأن درجة الفرد التي يحصل عليها في المقياس والتي تعرف بالدرجة الخام Raw Score، ليس لها معنى بحد ذاتها، ولا تصلح للمقارنة مع درجته في مقاييس أخرى، أو مع درجة شخص آخر على نفس المقياس إلا بواسطة المعايير.

وإجرائياً: يتم حساب المعايير عن طريق استخدام بعض الطرق منها:

- **المئينيات Percentiles .**
- **نسب الذكاء الانحرافية (DIQ) .**

١٠- المئينيات Percentiles:

هي نقطة على توزيع الدرجات، تقع عندها أو أقل منها نسبة معينة من الأفراد الذين طبق عليهم الاختبار. (علام، ٢٠٠٠م)

١١- نسبة الذكاء الانحرافية (DIQ):

هي درجة معيارية معدلة على أساس متوسط فرضي قدره (١٠٠)، وانحراف معياري فرضي قدره (١٥) لاختبار أو مقياس ذكاء. (طه، ١٩٩٣م)

منهج البحث:

تهدف البحث الحالي إلى تقنين اختبار TONI-3 الغير لفظي للذكاء (Test Of Nonverbal Intelligence – 3)، وبالتالي فإن منهج البحث المستخدم هو المنهج الوصفي، وذلك لوصف الخصائص السيكومترية لاختبار TONI-3 لدى عينة البحث، ووصف مستوى ذكاء الطلاب في المرحلة العمرية للعينة حسبما يقيسه الاختبار .

مجتمع البحث:

انطلاقاً من أهداف البحث الحالي فإن مجتمع البحث الحالي يتمثل في جميع طلاب المدارس التابعة لإدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية، والذين تتراوح أعمارهم الزمنية بين (٩-١٦) سنة، والمنتظمين بالبحث في الصفوف الرابع الابتدائي،

والخامس الابتدائي، والسادس الابتدائي، والأول المتوسط، والثاني المتوسط، والثالث المتوسط، والأول الثانوي (البنين) للعام الدراسي ١٤٣٠هـ/١٤٣١هـ، والبالغ عددهم (٣٢٢٢٣) طالباً.

هذا البحث مستل من رسالة ماجستير سبق تطبيقها

عينة البحث:

تم انتقاء عينة التقنين باستخدام طريقة العينة العشوائية متعددة المراحل Multi-Stage Random Sample التي تمثل مجتمع البحث الأصلي تمثيلاً صادقاً، بحيث يمكن تعميم النتائج المستقاة من الطلاب الذين شملتهم عينة البحث على جميع طلاب الصفوف من الرابع الابتدائي وحتى الأول الثانوي في إدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية وفقاً للخطوات التالية:

١- تم التعرف على حجم مجتمع البحث الكلي في المحافظات التابعة للإدارة من خلال إحصائيات إدارة التربية والتعليم بصبيا، وتم الحصول على البيانات الموضحة في الجدول التالي:

جدول (١) أعداد الطلاب الكلي في المحافظة

المحافظة	عدد المدارس	عدد طلاب الصف							المجموع	النسبة
		الرابع الابتدائي	الخامس الابتدائي	السادس الابتدائي	الأول المتوسط	الثاني المتوسط	الثالث المتوسط	الأول الثانوي		
صبيا	١٥١	١٥٦٠	١٥٨٩	١٤٥٦	١٩٦٥	١٧٢٠	١٦٧٠	١٥٢٤	١١٤٨٤	٣٥.٦٪
ضمد	٤١	٤٧٤	٤٤٣	٤٤٣	٤١٩	٣٨١	٣٨٠	٤٦٨	٣٠٠٨	٩.٣٪
بيش	٥٦	٦٧٣	٥٩٠	٥٤٩	٧٠٨	٧٠٨	٥٩٣	٥٧٢	٤٣٩٣	١٣.٦٪
الدرب	٦١	٥٩٧	٥٧٢	٥١٦	٤٤٣	٥١٥	٤٠٦	٣١٩	٣٣٦٨	١٠.٥٪
العيدابي	٦٨	٥٦٩	٥٥٠	٥٢٧	٦٦١	٦٢٥	٤٣٥	٤١٨	٣٧٨٥	١١.٧٪
الداير	١٢١	٧٤٥	٧٤٩	٦٩٣	٧٧٩	٧٢٦	٧٢٨	٧١٨	٥١٣٨	١٦٪
الريث	٢٩	١٩٠	١٧٩	١٣٢	١٦٨	١٦١	١٣٨	٧٩	١٠٤٧	٣.٣٪
المجموع	٥٢٧	٤٨٠٨	٤٦٧٢	٤٣١٦	٥١٤٣	٤٨٣٦	٤٣٥٠	٤٠٩٨	٣٢٢٢٣	١٠٠٪

٢- تم تحديد طلاب العينة بعدد (٥٢٥) طالباً، أي بنسبة ١.٦٣٪ من إجمالي الطلاب (٣٢٢٢٣) – وهي نسبة متدنية نظراً لصعوبة إجراء التطبيق الفردي على أفراد العينة – موزعين على مجموعات ثلاث هي:

- **المجموعة الأولى: وتشمل الأعمار الزمنية من ٩ سنوات، وحتى ١١ سنة و ١١شهراً، وبعدد ٢٢٥ طالباً.**

- **المجموعة الثانية: وتشمل الأعمار الزمنية من ١٢ سنة، وحتى ١٣ سنة و ١١ شهراً، وبعدد ١٥٠ طالباً.**
- **المجموعة الثالثة: وتشمل الأعمار الزمنية من ١٤ سنة، وحتى ١٥ سنة و ١١ شهراً، وبعدد ١٥٠ طالباً.**

وقد اعتمد الباحث في تقسيم عينة البحث على زيادة عدد الأفراد في كل مجموعة للوثوق أكثر بالنتائج، وعدم اللجوء إلى التعميمات القاصرة.

٣- تم تحديد نسبة تواجد طلاب الصفوف في كل محافظة وذلك بقسمة عدد طلاب الصف على العدد الكلي لطلاب ذلك الصف.

جدول (٢) النسبة المئوية لطلاب الصفوف

المحافظة	النسبة المئوية						
	الرابع الابتدائي	الخامس الابتدائي	السادس الابتدائي	الأول المتوسط	الثاني المتوسط	الثالث المتوسط	الأول الثانوي
صبيا	٣٢.٤	٣٤	٣٣.٧	٣٨.٢	٣٥.٦	٣٨.٤	٣٧.٣
ضمد	٩.٩	٩.٥	١٠.٣	٨.١	٧.٩	٨.٨	١١.٣
بيش	١٤	١٢.٦	١٢.٧	١٣.٨	١٤.٦	١٣.٦	١٤
الدرب	١٢.٤	١٢.٢	١٢	٨.٦	١٠.٦	٩.٣	٧.٧
العيدابي	١١.٨	١١.٨	١٢.٢	١٢.٩	١٢.٩	١٠	١٠.٢
الداير	١٥.٥	١٦.١	١٦.١	١٥.١	١٥.١	١٦.٧	١٧.٥
الريث	٤	٣.٨	٣	٣.٣	٣.٣	٣.٢	٢
المجموع	٪١٠٠						

٤- تم تحديد عدد الطلاب الذين سيختارون ضمن العينة من كل محافظة وذلك بعد معرفة نسبة العينة من طلاب الصفوف في كل محافظة.

جدول (٣) عدد طلاب العينة

المحافظة	النسبة المئوية						
	الرابع الابتدائي	الخامس الابتدائي	السادس الابتدائي	الأول المتوسط	الثاني المتوسط	الثالث المتوسط	الأول الثانوي
صبيا	٣٢.٤	٣٤	٣٣.٧	٣٨.٢	٣٥.٦	٣٨.٤	٣٧.٣
ضمد	٩.٩	٩.٥	١٠.٣	٨.١	٧.٩	٨.٨	١١.٣
بيش	١٤	١٢.٦	١٢.٧	١٣.٨	١٤.٦	١٣.٦	١٤
الدرب	١٢.٤	١٢.٢	١٢	٨.٦	١٠.٦	٩.٣	٧.٧
العيدابي	١١.٨	١١.٨	١٢.٢	١٢.٩	١٢.٩	١٠	١٠.٢
الداير	١٥.٥	١٦.١	١٦.١	١٥.١	١٥.١	١٦.٧	١٧.٥
الريث	٤	٣.٨	٣	٣.٣	٣.٣	٣.٢	٢
المجموع	٪١٠٠						

٥- تم تحديد نسبة تواجد المدارس لكل مرحلة دراسية في جميع المحافظات التابعة للإدارة.

جدول (٤) نسبة تواجد المدارس في المحافظات

المحافظة	المرحلة الدراسية					
	الابتدائية		المتوسطة		الثانوية	
	عدد المدارس	نسبتها ٪	عدد المدارس	نسبتها ٪	عدد المدارس	نسبتها ٪
صبيا	٧٠	٢٧.٦	٣٨	٢٦.٥	١٨	٣٠
ضمد	١٥	٥.٩	١٢	٨.٤	٥	٨.٣
بيش	٢٣	٩	١٦	١١.٢	٩	١٥
الدرب	٣٠	١١.٨	١٩	١٣.٣	٤	٦.٧
العيدابي	٣٦	١٤.٢	١٦	١١.٢	٦	١٠
الداير	٦٤	٢٥.٢	٣٣	٢٣.١	١٦	٢٦.٧
الريث	١٦	٦.٣	٩	٦.٣	٢	٣.٣
المجموع	٢٥٤	٪١٠٠	١٤٣	٪١٠٠	٦٠	٪١٠٠

٦- تم تحديد عدد المدارس التي ستكون ضمن العينة والتي حددها الباحث بعدد (٢٠) مدرسة لكل مرحلة دراسية بناء على نسبة عدد المدارس لكل مرحلة دراسية بالنسبة لمجموع مدارس تلك المرحلة في الإدارة.

جدول (٥) عدد مدارس العينة في كل محافظة

المحافظة	عدد المدارس		
	الابتدائية	المتوسطة	الثانوية
صبيا	٥	٥	٦
ضمد	١	٢	٢
بيش	٢	٢	٣
الدرب	٢	٣	١
العيدابي	٣	٢	٢
الداير	٥	٤	٥
الريث	٢	٢	١
المجموع	٢٠	٢٠	٢٠

٧- تم تقسيم عدد الطلاب الداخلين ضمن عينة التقنين والذين ينتمون إلى محافظة معينة على عدد المدارس في نفس المحافظة وذلك في كل مرحلة من المراحل الدراسية، وتكوّن بذلك الجدول التالي:

جدول (٦) أعداد طلاب العينة والمدارس

المحافظة	المرحلة								
	الابتدائية			المتوسطة			الثانوية		
	عدد طلاب العينة	عدد مدارس العينة	عدد العينة التقريبي في كل مدرسة	عدد طلاب العينة	عدد مدارس العينة	عدد العينة التقريبي في كل مدرسة	عدد طلاب العينة	عدد مدارس العينة	عدد العينة التقريبي في كل مدرسة
صبيا	٧٣	٥	١٥	٨٣	٥	١٧	٢٨	٦	٥
ضمد	٢٤	١	٢٤	١٩	٢	٩	٨	٢	٤
بيش	٣٠	٢	١٥	٣٣	٢	١٦	١١	٣	٣
الدرب	٢٧	٢	١٣	٢٢	٣	٧	٦	١	٦
العيدابي	٢٧	٣	٩	٢٧	٢	١٤	٨	٢	٤
الداير	٣٦	٥	٧	٣٥	٤	٩	١٣	٥	٢
الريث	٨	٢	٤	٦	٢	٣	١	١	١
المجموع	٢٢٥	٢٠		٢٢٥	٢٠		٧٥	٢٠	

٨- بعد ذلك الاختيار العشوائي للمدارس التي تم التطبيق فيها بناء على البيانات في الجدول السابق:

جدول (٧) مدارس تطبيق المقياس

المحافظة	المرحلة		
	الابتدائية	المتوسطة	الثانوية
صبيا	١- بلال بن رباح ٢- مجمع الخالدية ٣- صبيا الجديدة ٤- جخيرة الابتدائية ٥- العدايا الابتدائية	١- صبيا الجديدة المتوسطة ٢- الخالدية المتوسطة ٣- العدايا المتوسطة ٤-الأثلة المتوسطة ٥- صلاح الدين بالرجيع	١- الثانوية الأولى ٢- الثانوية الثالثة ٣- الخالدية الثانوية ٤- الحسيني الثانوية ٥- الباحر الثانوية ٦- الملحاء الثانوية
ضمد	١- تحفيظ ضمد الابتدائية	١- الملك فهد المتوسطة ٢- تحفيظ الشقيري	١- ضمد الثانوية ٢- الظبية الثانوية
بيش	١- الخضراء الابتدائية ٢- الإمام علي الابتدائية	١- عبد الرحمن الغافقي ٢- المتوسطة الأولى	١- السلامة العليا الثانوية ٢- العالية الثانوية ٣- الأولى الثانوية
الدرب	١- بحرة الابتدائية ٢- الصديق الابتدائية	١- أبو السداد المتوسطة ٢- الدرب المتوسطة ٣- الشقيق المتوسطة	١- الدرب الثانوية
العيدابي	١- العيدابي الابتدائية ٢- الجزعة الابتدائية ٣- قاع قصي الابتدائية	١- العيدابي المتوسطة ٢- هروب المتوسطة	١- عيبان الثانوية ٢- هروب الثانوية
الداير	١- الداير الابتدائية ٢- آل علي الابتدائية ٣- ربع مصيدة الابتدائية ٤- العدوين الابتدائية ٥- العزة الابتدائية	١- الداير المتوسطة ٢- حبس المتوسطة ٣- العدوين المتوسطة ٤- عثوان المتوسطة	١- العدوين الثانوية ٢- الداير الثانوية ٣- نيد الضالع الثانوية ٤-فيفا الثانوية ٥- عثوان الثانوية
الريث	١- الرهوة الابتدائية ٢- تحفيظ الريث الابتدائية	١- الريث المتوسطة ٢- الجبل الأسود المتوسطة	١- الريث الثانوية

Print:(ISSN 2682-2989) Online:(ISSN 2682-2997)

أدوات البحث:

استخدم الباحث في البحث الحالي اختبار TONI-3 من إعداد براون وشيربينو وجونسون (Brown, Sherbenou, Johnsen, 1997)، وذلك كأداة رئيسة لتحقيق أهداف البحث، كما تم استخدام اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة والمقنن أيضاً على البيئة السعودية كمحك لحساب الصدق التلازمي.

وقد وقع اختيار الباحث على اختبار رافن القياسي لعدة أسباب لعل من أهمها:

أ- إمكانية تطبيق الاختبار على نفس الفئة العمرية التي تم استهدافها في تقنين اختبار Toni-3.

ب- اختبار رافن لغوي فهو عبارة عن اختبار صور غير لفظية.

ج- يتمتع اختبار رافن بمعاملات صدق وثبات يمكن الوثوق بنتائجها.

١- اختبار توني – ٣ للذكاء غير اللفظي TONI-3

Test Of Nonverbal Intelligence – 3

- وصف الاختبار:-

يتكون اختبار الذكاء غير اللفظي TONI-3 من (٤٥) فقرة مرتبة تدريجياً من حيث درجة الصعوبة، تقيس عناصر معينة من سلوك الفرد باختبار قدرته على حل المشكلات باستراتيجية وضع الفروض المعقدة لأجل المحتوى المجازي، والمجرد، والاتجاهات، باستجابات خالية اللغة جعلت من TONI-3 اختباراً مثالياً لهؤلاء الذين لديهم صعوبات لغوية أو مختلفين ثقافياً وحضارياً.

توجد فقرات الاختبار الـ(٤٥) في كتاب الأسئلة، بحيث تحوي كل صفحة من صفحاته فقرة (سؤالاً) عبارة عن مجموعة من الأشكال أو الرسوم بينها مربع فارغ، أو مجموعة من المربعات الفارغة، يقوم الطالب باختيار المناسب لها من مجموعة الإجابات الموجودة أسفل كل فقرة.

- ثبات الاختبار:-

تمتع اختبار TONI-3 بدرجة ثبات عالية باستخدام طريقة الاستقرار حيث تم تطبيق الاختبار على عينة من ١٧٠ مختبِر، وتم حساب معامل ألفا لكل من صورتي الاختبار، حيث تبين أن المعاملات قوية تماماً فقد تراوحت بين ٠.٨٩ وَ ٠.٩٧، علاوة على ذلك كان

معامل الارتباط بين صورتي الاختبار ٠.٨٤، وهذا يدعم أن الاختبار يتمتع بمؤشرات ثبات يمكن إلى حد كبير الوثوق بها.

- صدق الاختبار:-

وفيما يتعلق بصدق اختبار TONI-3 فقد تمتع بدرجة جيدة من الصدق باستخدام الطرق التالية:

أ- صدق البناء (التكوين):

باستخدام طريقة التمايز العمري حيث تبين أن هناك فروق في الأداء بين المستويات العمرية المختلفة، إذ بلغت المتوسطات الحسابية (٩، ١٤، ١٧، ١٨، ٢١، ٢٢، ٢٤) للفئات العمرية (٦،٧، ٨، ٩،١٠، ١١12 k) على التوالي.

ب- صدق المحك:

فقد تم مقارنة نتائج تطبيق TONI-3 بالمقاييس التالية

١. **المقياس الشامل للذكاء غير اللفظي CTONI**
٢. **مقياس وكسلر لقياس ذكاء الأطفال WISC-III**
٣. **مقياس وكسلر لقياس ذكاء الراشدين.**

حيث تراوحت معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية المكونة للمقاييس المحكية والصورة (A) من اختبار TONI-3 بين ٠.٦٣ وَ ٠.٧٦ .

كما تم حساب معاملات الارتباط بين نتائج أداء ٢٠ طالباً تراوحت أعمارهم بين ٨-١٦ سنة على خمسة مقاييس للتحصيل الأكاديمي ونتائج أدائهم على اختبار TONI-3، وقد أسفرت النتائج عن معاملات ارتباط تراوحت بين ٠.٥٥ وَ ٠.٧٦ .

- المعايير:

وتشمل معايير الاختبار ما يلي:

أ- الدرجات المعيارية المعدلة، حيث تم تحويل الدرجات الخام للاختبار إلى درجات معيارية لكل فئة عمرية على حدة.

ب- حساب نسب الذكاء من خلال حساب الدرجات المعيارية المعدلة المقابلة للدرجات الخام، وذلك بمتوسط قدره (١٠٠)، وانحراف معياري (١٥) لكل فئة عمرية.

٢- مقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل

Wechsler Intelligence Scale for Children- Revised

- وصف المقياس: -

أعد هذا الاختبار "وكسلر" ١٩٧٤، وقام بتعريبه كل من عبد الله النافع آل شارع، وعبد الله على القاطعي، والجوهرة سليمان السليم، ١٤١٦هـ - ١٩٩٥م، في إطار برنامج الكشف عن الموهوبين ورعايتهم، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، اللجنة الوطنية للتعليم، المملكة العربية السعودية.

ويهدف هذه المقياس إلى قياس القدرة العقلية العامة، من خلال أداء الطفل على العديد من الأنشطة اللفظية وكذلك العديد من الأنشطة العملية، ومن ثم نسبة الذكاء كمحصلة لنسبة الذكاء اللفظية V-IQ ونسبة الذكاء الأدائية P-IQ.

وقد أسس وكسلر هذا المقياس بناءا على تعريف الذكاء على أنه: قدرة الفرد العامة لفهم العالم الخارجي والتكيف معه.

ويتكون مقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل (WISC-R) من اثني عشر اختباراً فرعياً، قسمت بالتساوي بين الجوانب اللفظية والعملية. وقد رتبت بنود كل اختبار تصاعدياً حسب مستوى الصعوبة، وهذه المقاييس الفرعية، هي:

أولاً: المقاييس اللفظية:

أ- المعلومات: ويتضمن ٣٠ سؤالاً مرتبطة ببيئة الفرد العامة، وتقيس قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعلومات واستيعابه للجوانب الثقافية والاجتماعية في بيئته.

ب- المتشابهات: ويحتوى على ١٧ سؤالاً، يتضمن كل منها تحديد أوجه الشبه بين شيئين، ويهدف هذا الاختبار لقياس قدرة الفرد على إدراك العلاقات الأساسية واستخدام التفكير المجرد.

ج- الحساب: ويتضمن ١٨ سؤالاً تُقدَّم للمفحوص شفاهة على جميع أفراد العينة، ويُطلب منه الاستجابة عليها دون استخدام أي وسائل أخرى. ويهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة الفرد على الحساب الذهني ومدى التركيز والانتباه والتغلب على المشتتات.

د- المفردات: ويحتوى على ٣٢ كلمة، ويُطلب من المفحوص إعطاء معنى كل كلمة من الكلمات. ويقيس قدرة الفرد على الاستيعاب اللغوي، والقدرة على التعليم، وثراء الأفكار وقوة الذاكرة.

هـ- الفهم: ويتضمن ١٧ سؤالاً تقيس مواقف أو خبرات معينة أو الحاجة إلى تصرف معين. ويهدف الاختبار إلى قياس قدرة الشخص على التفاعل البناء وثراء الجوانب الثقافية والخلقية لديه.

و- إعادة الأرقام: ويتطلب هذا الاختبار إعادة مجموعة من الأرقام بصورة عادية (الجزء الأول)، وإعادة بعضها الآخر بصورة عكسية (الجزء الثاني). وفي كل مرة يطلب من المفحوص إعادة الأرقام بنفس التسلسل الذي قدمت به أو بعكس التسلسل الذي قدمت به. ويقيس هذا المقياس قدرة الفرد على التركيز والانتباه وقوة ذاكرته السمعية ومدى ذاكرته قصيرة المدى.

ثانياً: المقاييس العملية:

أ- تكملة الصور: ويتكون من ٢٦ صورة من البيئة المحلية وبكل صورة جزء ناقص. ويُطلب من المفحوص تحديد الجزء الناقص في كل صورة. ويقيس هذه المقياس القدرة على تنظيم الإدراك والاستدلال وقدرة الفرد على تمييز المهم من غير المهم، وعلى التركيز على المدركات البصرية.

ب- ترتيب الصور: ويحتوى على ١٢ مجموعة من الصور تمثل مواقف معينة حين تُرتب ترتيباً سليماً، وترتبط تلك المواقف بالبيئة المحلية للفرد. ويهدف هذا المقياس إلى قياس قدرة الفرد على تفسير المواقف الاجتماعية والتنظيم الإدراكي، وكذلك قدرته على التخطيط والانتباه للتفاصيل.

ج- تصميم المكعبات: يحتوى على ١١ بطاقة، رُسم عليها مكعبات متلاصقة، ولُونت بالأحمر والأبيض، ويُطلب من المفحوص أن يحاكي من خلال المكعبات الفعلية الرسم المعروض في كل بطاقة. ويقيس هذا الاختبار قدرة الفرد المجردة على التنظيم الإدراكي والاتساق الحركي البصري، وكذلك القردة التركيبية.

د- تجميع الأشياء: ويتكون من أربعة أشكال مجزأة إلى أجزاء متعددة. ويُطلب من المفحوص تجميع الأجزاء لكل شكل بحيث تمثل عروسة (٧ أجزاء) مثلاً، أو سيارة (٧ أجزاء)، أو حصان (٦ أجزاء)، أو وجه (٨ أجزاء). ويهدف إلى قياس قدرة الفرد على التنظيم الإدراكي.

هـ- الشفرة: ويتكون من قسمين: أحدها لأطفال ما قبل الثامنة، وثانيها لأطفال الثامنة وما بعدها. ويُطلب من المفحوص وضع رموز معينة أمام أو بداخل الرموز أو الأشكال التي

اقترنت بها في الجزء العلوي من ورقة الإجابة. ويقيس هذا المقياس قدرة الفرد على الاتساق الحركي البصري، والاستدعاء البصري والانتباه، وكذلك سرعة الجهاز الحركي النفسي، والقدرة على عدم التأثر بالمشتتات وسرعة العمليات العقلية.

و- المتاهات: تضمن هذا الاختبار تسع متاهات، ويطلب من المفحوص أن يجد طريقه إلى خارج كل متاهة، وذلك باستخدام قلم رصاص ملون (أحمر). ويقيس الاختبار قدرة الفرد على التنظيم الإدراكي والتخطيط.

ويُطبق هذا المقياس بشكل فردى، وذلك بمعرفة المرشد أو الأخصائي النفسي بالمدرسة، أو الأشخاص المؤهلين من الراشدين ممن لديهم مهارات تطبيق مثل هذه الاختبارات العقلية الفردية مع الأطفال. وتستغرق فترة تطبيق المقياس ثلاث ساعات لكل طفل، تُقسم على جلستين كل منهما ساعة ونصف بينهما فترة راحة نصف ساعة. وتختلف طريقة التصحيح من اختبار إلى آخر.

ويتم تفسير الدرجات بعد تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية معدلة. كما تم حساب مستوى الذكاء بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات اللفظية ما عدا مقياس إعادة الأرقام، وكذلك للاختبارات العملية ما عدا مقياس المتاهات، والمقياس ككل. ويتم تفسير هذا المستوى كمياً على اعتبار أن مستوى الذكاء ١٠٠ يعبر عن الأداء العادي أو المتوسط، ومستوى الذكاء ١١٥ يبعد بمقدار انحراف معياري واحد فوق المتوسط، ومستوى الذكاء ٨٥ يبعد بمقدار انحراف معياري واحد تحت المتوسط. وعلى هذا الأساس يتم تصنيف فئات الذكاء المختلفة.

- ثبات المقياس:-

وفيما يتعلق بالثبات تم التحقق منه بطريقتين، هي: طريقة إعادة التطبيق ومعامل ألفا، وفيما يتعلق باستخدام طريقة إعادة التطبيق، فقد تراوحت معاملات الثبات للمقاييس الفرعية بين (٠.٧٣، و ٠.٩٤)، وأما ما يتعلق باستخدام معامل ألفا، فقد تراوحت معاملات الثبات للمقاييس الفرعية بين(٠.٧٣، و ٠.٩٥)، وتعتبر هذه المعاملات مرتفعة جداً.

- صدق المقياس:-

وفيما يتعلق بالصدق، تم التأكد من صدق الصورة السعودية من مقياس وكسلر المعدل للأطفال بالطرق الآتية:

ب- صدق التكوين الفرضي، حيث اتضح أن المقاييس الفرعية لها القدرة على التمييز بين الفئات العمرية المختلفة (٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦ سنة).

ج- الصدق العاملي، حيث اتضح أنه بالإضافة على العامل العام فقد أمكن التوصل إلى ثلاثة عوامل أخرى بعد التدوير بطريقة الفاريماكس، وهذه العوامل تتفق إلى حد كبير مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة. وهذه العوامل تتعلق بالفهم اللغوي، والتنظيم الإدراكي، والتحرر من المشتتات.

د- صدق المحك، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات هذا المقياس وأحد المقاييس الجمعية للذكاء، وقد بلغ (٠.٧٥) بمستوى دلالة (٠.٠١)، كما تم حساب دلالة الفروق بين العاديين وغير العاديين من المتأخرين دراسياً، والمتأخرين عقلياً، وقد اتضح أن المقياس يميز بين هذه الفئات الثلاث عند مستوى دلالة (٠.٠٠١).

- المعايير:-

وتشمل الدرجات المعيارية المعدلة، حيث تم حساب الدرجات المعيارية المعدلة المقابلة للدرجات الخام، وذلك بمتوسط قدره ١٠ درجات، وانحراف معياري ٣ لكل مقياس من المقاييس الفرعية الاثني عشر للمقياس بدءاً من عمر ٦ سنوات حتى عمر ١٦ سنة و١١ شهراً.

٣- اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة القياسي

Standard Progressive Matrices test

قام الباحث في هذا البحث باستخدام اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة القياسي والذي تم تقنينه على البيئة السعودية (المنطقة الغربية) عام (١٩٧٩ م) من قبل (فؤاد أبو حطب و آخرون) وبدعم من مركز البحوث التربوية والنفسية التابع لكلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز بمكة المكرمة (جامعة أم القرى حالياً)، وذلك لإيجاد الصدق التلازمي لاختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي.

- وصف الاختبار:

يتألف الاختبار من ستين مصفوفة مقسمة إلى خمس مجموعات هي (أ، ب، ج، د، هـ) وتحتوي كل منها على اثنتي عشرة مصفوفة، والمصفوفة عبارة عن شكل أساسي يحتوي على تصميم هندسي تنقصه قطعة وضعت مع بدائل تتراوح بين ستة إلى ثمانية بدائل، وعلى المفحوص أن يختار القطعة المتممة للشكل ويسجل رقمها في نموذج تسجيل الإجابات، ودرجة المفحوص على هذا الاختبار هي المجموع الكلي للإجابات الصحيحة، وفي كل

مجموعة تكون المصفوفة الأولى واضحة ويسهل إيجاد حلها بشكل كبير، أما المصفوفات التي تلي ذلك فتكون متدرجة في الصعوبة. ويساعد ترتيب المصفوفات في تدريب المفحوص على حل مسائل الاختبار، وقد رسمت الأشكال في كل مصفوفة بدقة لكي تثير لدى المفحوص الاهتمام المتزايد.

- ثبات الاختبار:

قام فريق البحث الذي قنن الاختبار بإيجاد ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار على مجموعات مختلفة من عينة التقنين الأصلية شملت الأعمار الزمنية من (١٠ – ٢٥) سنة، وتراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٤٦ – ٠.٨٥)، كما قام بإيجاد ثبات التناسق الداخلي وذلك باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون رقم (٢٠)، حيث تراوحت معاملات الثبات المستخرجة بين (٠.٨٧ – ٠.٩٦)، ومعاملات الثبات السابقة تعتبر مرتفعة وتدل على تمتع الاختبار باستقرار عالٍ.

- صدق الاختبار:

كما قام فريق البحث بإيجاد صدق الاختبار وذلك من خلال دلائل الصدق التالية:

أ- صدق التكوين الفرضي:

حيث تم التأكد من صدق التكوين الفرضي للاختبار من خلال المؤشرات التالية:

١- التحقق من بعض الفرضيات التي بُني عليها الاختبار، حيث وُجد أن اختبار المصفوفات المتتابعة غير لغوي وذلك من خلال تحليل المحتوى، كما وجد أن الاختبار يعتبر اختبار قوة حيث تم حساب معاملات الارتباط بين درجة الاختبار وزمن الإجابة لمجموعة مختارة من العينة الكلية وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (-٠.٩، ٠.٢٧) وهي غير دالة إحصائياً مما يعني أن الاختبار يستخدم كاختبار قوة، إضافة إلى ذلك وُجد من خلال تحليل البنود أنها تتدرج من الأسهل إلى الأصعب.

٢- التحقق من مدى قدرة الاختبار على التمييز بين أداء الفئات العمرية المختلفة (تمايز الأعمار الزمنية)حيث وجدت البحث أن المتوسطات تتزايد بانتظام خلال الفئات العمرية، وأن الفروق تكون دالة بين الأعمار الزمنية التالية (١٠-١١)، (١١-١٢)، (١٢-١٣)، (١٣-١٤)، (١٤-١٥).

٣- التحقق من مدى قدرة الاختبار على التمييز بين أداء الصفوف الدراسية المختلفة، وقد وجدت البحث أن الاختبار يميز بين الصفوف الدراسية المختلفة.

ب- صدق المحك:

تم استخدام أكثر من محك للتأكد من صدق الاختبار، حيث تم إيجاد معاملات الارتباط بين اختبار رسم الرجل "لجودانف" واختبار المصفوفات المتتابعة القياسي للأعمار من (٨-١٨) سنة، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٢٢-٠.٦٠)، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٥) أو مستوى دلالة (٠.٠١)، كما تم إيجاد معاملات الارتباط بين اختبار ذكاء الشباب اللفظي والمصور "لحامد زهران "، واختبار المصفوفات القياسي وذلك مع الفئة العمرية أربعة عشر عاماً فما فوق ولعينتين مختلفتين وكانت معاملات الارتباط (٠.٧٣، ٠.٧٨) على التوالي، وجميعها دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وفي هذا دلالة على الصدق التلازمي للاختبار.

إجراءات تطبيق البحث:

الحصول على الاختبار:

نظراً لعدم توافر نسخ لاختبار TONI-3 في المؤسسات الأكاديمية المحلية، فقد قام الباحث بتوفير نسخة الاختبار من مصدره الأساسي الولايات المتحدة الأمريكية والمطبوعة عام ١٩٩٧م تشمل كراسة الأسئلة ودليل الممتحِن ومجموعة من أوراق الإجابة.

ثانياً/ القيام بعملية الترجمة:

- **قام الباحث بترجمة أجزاء مختارة من دليل الاختبار شملت تعليمات التطبيق، وطريقة إعطاء الدرجات والتصحيح، والدراسات التي أجريت على الاختبار.**
- **أعد الباحث نسخة معربة من كراسة الأسئلة حيث تم ترقيم الإجابات بالأرقام العربية من اليمين إلى اليسار، ثم قام بعرض النسخة المعربة على مجموعة من المختصين بالقياس النفسي لإبداء الآراء حول مدى مواءمتها للبيئة السعودية، وكذلك ارتباط الفقرات بالمهارات للتأكد من صدق المحتوى والصدق الظاهري للاختبار.**
- **ترجم الباحث ورقة الإجابة الخاصة بالاختبار وتم تعديل مواقع الإجابات بعد تعديل الترقيم.**

الإعداد للاختبار:

قام الباحث بالإعداد للاختبار وفقاً للإجراءات التالية:

أ- توفير أدوات الاختبار، حيث قام الباحث بتوفير وتجهيز الأدوات اللازمة لتطبيق الاختبار على عينة البحث والتي تمثلت في:

- **نسخة من كتيب الأسئلة المعرب لاختبار TONI-3.**
- **نسخة من مقياس وكسلر لذكاء الأطفال (الصورة السعودية).**
- **عدد كاف من أوراق الإجابة لاختبار TONI-3.**
- **عدد كاف من أوراق الإجابة لاختبار وكسلر لذكاء الأطفال (الصورة السعودية).**
- **أقلام رصاص، ومساحات.**

ب- الحصول على الموافقة الرسمية لتطبيق الاختبار، وقد حصل الباحث على خطاب من كلية التربية بجامعة أم القرى تم تقديمه لإدارة التربية والتعليم في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية وذلك للموافقة على تطبيق الاختبار على أفراد العينة المختارة، وتم على ضوئه الحصول على خطابات إلى مدارس المحافظات التابعة لإدارة التربية والتعليم بتمكين الباحث من تطبيق أدوات البحث على أفراد العينة.

ج- الحصول على البيانات والإحصاءات، حيث حصل الباحث على بيان تفصيلي بأعداد المدارس والطلاب جملة وتفصيلاً في كل محافظة من المحافظات التابعة لإدارة التربية والتعليم بصبيا.

د- إعداد جدول زمني للتطبيق، وقد قام الباحث بإعداد جدول زمني لتطبيق الاختبار تضمن بياناً بأسماء المدارس التي سيتم التطبيق على طلابها الاختبار موزعاً على فترة زمنية امتدت من ١٤٣١/١/٣هـ وحتى ١٤٣١/٤/٨هـ.

إجراء التجربة الأولية:

بدأ الباحث دراسته الميدانية بإجراء تجربة أولية على عينة تكونت من (٣٠) طالباً من الصفوف الرابع الابتدائي وحتى الأول الثانوي، تم اختيارهم من ثلاث مدارس (ابتدائية، ومتوسطة، وثانوية) وبواقع (٥) طلاب لكل صف دراسي، وكان الهدف من التجربة:

- **التعرف على مدى فهم واستيعاب المفحوصين لتعليمات الاختبار.**
- **التعرف على مدى إمكانية تطبيق الاختبار في البيئة المدرسية وفقاً للإمكانات المتاحة.**
- **التعرف على الزمن الذي يستغرقه المفحوص في أداء الاختبار.**

هذا وقد كانت نتائج التجربة كالتالي:

- **تعليمات الاختبار واضحة بدرجة كبيرة ساعدت على سهولة استيعاب المفحوصين لها، وقد تبين ذلك من سلاسة أداء المفحوصين على الاختبار، وقلة أسئلتهم واستفساراتهم.**
- **اتضح أن إمكانية المدارس تسمح بتطبيق الاختبار على المفحوصين في مكان منعزل لا يشترط فيه وسع مساحته لأن الاختبار يطبق بشكل فردي مما سهل اختيار مكان التطبيق.**
- **تراوح زمن الأداء على الاختبار بين ١٠ دقائق وَ ٣٥ دقيقة وبمتوسط بلغ ٢٥ دقيقة.**

خطوات تطبيق الاختبار:

 تطبيق اختبار TONI-3

قام الباحث بتطبيق الاختبار فردياً على المفحوصين حسب تعليمات دليل الاختبار، وذلك على النحو التالي:

أ- التهيئة للاختبار:

يجب أن يهيأ المكان المناسب للتطبيق مسبقاً مع مراعاة أن يتوفر فيه الهدوء، والإضاءة والتهوية الجيدتان. كما يجب أن يجلس المفحوص على مقعد مريح تاركاً بينه وبين الفاحص مسافة تسمح للفاحص بتسجيل استجابات المفحوص. كما يجب على الفاحص تهيئة المفحوص تهيئة نفسية مناسبة، وذلك بتكوين جو من الألفة والمودة معه من خلال تعريفه بنفسه، وبالهدف من إجراء الاختبار، كما يحثه على الجدية في الأداء لإعطاء نتائج صحيحة وغير مضللة يمكن أن يعتمد عليها وتخدم البحث العلمي.

ب- إجراء الاختبار:

يقوم الفاحص بمساعدة مجموعة من المعلمين بتعبئة البيانات الشخصية الخاصة باسم المفحوص، المدرسة، الصف، العمر، تاريخ الميلاد، وتاريخ تطبيق الاختبار وذلك في الجهة الأمامية من ورقة الإجابة.

بعد أن يتأكد الفاحص من تعبئة جميع الحقول السابقة، يفتح كراسة الأسئلة ويقول للطالب: " سأعرض عليك في كل صفحة من صفحات هذا الكراس سؤالاً، وهذا السؤال هو عبارة عن مجموعة من الأشكال والرسومات تربطها علاقة معينة وينقصها إما شكل واحد أو مجموعة من أربعة أشكال، وعليك أن تختار الشكل الصحيح من مجموعة الأشكال (الإجابات

) الموجودة أسفل الصفحة". وحتى يتمكن المفحوص فهم طريقة الاختبار، تعرض عليه الأمثلة الخمسة الأولى، واحداً تلو الآخر، " ما رأيك بأن نحل سوياً المثال الأول، انظر جيداً، ما هو الشكل الذي يجب أن يكون في الفراغ؟ نعم إنه الشكل ٤، والآن المثال الثاني، نختار الشكل ٤ ليكمل لنا الأشكال الموجودة في السؤال، هاه ! في المثال الثالث؟ الشكل الذي يمثل الإجابة الصحيحة هو الشكل ٣، وفي الرابع الابتدائي؟ نعم.. هو الشكل ٦، أما في المثال الخامس فهناك إحدى المجموعات تكمل لنا الشكل في السؤال، ما هي يا ترى؟ نعم.. إنها المجموعة رقم٤". (مع ملاحظة التعليق على الإجابات الخاطئة في الأمثلة الخمسة الأولى والقول للطالب: تأكد من إجابتك) .

والآن هل تستطيع أن تكمل الإجابة على بقية الأسئلة بنفس الطريقة؟ ما عليك سوى أن تذكر رقم الإجابة الصحيحة في كل سؤال، توكل على الله وابدأ.

ج- الملاحظة أثناء أداء الاختبار:

- على الفاحص أن ينظر بشكل استفهامي للمختبِر عند كل سؤال، فعندما بشير بإصبعه على الإجابة أو يذكر رقم الإجابة يقوم الفاحص بوضع دائرة حول رقم الإجابة التي اختارها المفحوص، مع السماح له بكل الوقت الذي يبدو أن يحتاج إليه، ولكن لا يُسمح له بالتلكؤ أو تأمل فقرات الاختبار وقتاً طويلاً جداً.
- يسجل الفاحص إجابات المختبِر في ظهر ورقة الإجابة، حيث الإجابات الصحيحة مظللة بشكل مميز عن باقي الإجابات.
- رتبت فقرات الاختبار من حيث درجة الصعوبة، فهي تبدأ من الأسهل إلى الأصعب بشكل تدريجي، مما يجعلها ممكنة لتطبيق سقف الاختبار، بالإضافة لتخفيض وقت الاختبار المطلوب، فأصل الاختبار أن يصل المفحوص للفقرة رقم (٤٥)، أو حتى يصل المختبِر إلى ثلاث إجابات خاطئة في خمس فقرات متعاقبة، وهذا هو السقف، وعندما يصل المختبِر إلى الفقرة الخامسة والأربعين، أو السقف المسموح به من الأخطاء لا يُواصل معه الاختبار بل يجب قطعه فوراً.
- أحياناً يفقد المختبِر السقف أثناء جلسة الاختبار الفعلية ويستمر في أداء الاختبار من بعد السقف، فلذلك لابد أن تراجع الأوراق دائماً ليستخرج هذا النوع من الخطأ. فإذا خلصت بشكل غير مقصود سقفين، فإن السقف الصحيح هو الأول أو الأقل خطأً.

د-إعادة تطبيق الاختبار للحصول على معامل ثبات الاستقرار:

قام الباحث بإعادة تطبيق اختبار TONI-3 على عينة التجربة الاستطلاعية العشوائية والتي بلغ عددها (٤٢) طالباً بواقع (٦) طلاب لكل فئة عمرية، وذلك بعد مضي أربعة أسابيع على التطبيق الأول وبهدف الحصول على معامل ثبات استقرار الاختبار بطريقة Test-Retest .

هـ- التصحيح وتسجيل الدرجات:

قام الباحث بتصحيح ورقة الإجابة يدوياً وذلك بوضع درجة واحدة (١) للإجابة الصحيحة، وصفر (٠) للإجابة الخاطئة، ثم إيجاد الدرجة الكلية للمختبِر وذلك بحساب عدد الإجابات الصحيحة.

- **تطبيق اختبار وكسلر المعدل لقياس ذكاء الأطفال (الصورة السعودية):**

بعد تطبيق اختبار TONI-3 على عينة التجربة الاستطلاعية العشوائية والتي بلغ عددها (٤٢) طالباً، قام الباحث بتطبيق اختبار وكسلر لقياس ذكاء الأطفال (الصورة السعودية)، وذلك بهدف إيجاد الصدق التلازمي لاختبار TONI-3، وقد استخدم الباحث نسخة الاختبار التي قننها (القاطعي وآخرون عام ١٤١٦هـ)، حيث طبق الباحث الاختبار وقام بتصحيحه وفقاً للتعليمات التي وردت في دليل الاختبار.

- **تطبيق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة القياسي (الصورة السعودية):**

كما تم تطبيق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة القياس على عينة التجربة الاستطلاعية العشوائية والتي بلغ عددها (٤٢) طالباً، حيث قام الباحث بتطبيق الاختبار وذلك بهدف إيجاد الصدق التلازمي لاختبار TONI-3، وقد استخدم الباحث نسخة الاختبار التي قننها (فؤاد أبو حطب وآخرون عام ١٩٧٩م)، حيث طبق الباحث الاختبار وقام بتصحيحه وفقاً للتعليمات التي وردت في دليل الاختبار.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم نقل النتائج التي حصل عليها الباحث من خلال تطبيق الاختبار على أفراد العينة والبالغ عددها ٥٢٥ طالباً، وذلك بإدخال إجابات كل طالب في صف من صفوف شاشة البيانات في برنامج (SPSS-15)، وبرنامج (ITEMAN)، وبرنامج (Excel)، وبعد ذلك قام الباحث بإجراء التحليلات الإحصائية المستخدمة على النحو التالي:

أولاً: تم التعرف على خصائص التوزيع الإحصائي المتحصل عليها بعد تطبيق اختبار TONI-3 وذلك من خلال حساب بعض مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والمتمثلة في: المتوسط والوسيط والمنوال والانحراف المعياري والمدى ومعامل الالتواء ومعامل التفرطح.

ثانياً: تم تحليل فقرات اختبار TONI-3 للتعرف على مدى فعاليتها وذلك عن طريق:

أ- إيجاد معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

ب- إيجاد معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

ج- إيجاد تباين كل فقرة من فقرات الاختبار.

د- إيجاد معامل فعالية المموِّه (المشتت) لكل فقرة من فقرات الاختبار.

ثالثاً: تم حساب معامل الثبات لاختبار TONI-3، وذلك حسب الطرق التالية:

أ- حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار Test-Retest والمتمثل في معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيق الأول والثاني للاختبار.

ب- حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التناسق الداخلي باستخدام معادلة ألفا – كرونباخ.

ج- حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، وحيث أن الناتج يمثل معامل ثبات نصف الاختبار، فقد تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة جتمان التي تأخذ في الاعتبار تباين نصفي الاختبار.

رابعاً: تم إيجاد دلائل صدق اختبار Toni-3، وذلك حسب الطرق التالية:

أ- حساب معامل الارتباط الثنائي المنصف للسلسلة لكل مفردة من مفردات المقياس مع المجموع الكلي للدرجات بعد إزالة قيمة هذه المفردة من المجموع الكلي، وذلك لحساب صدق المفردات.

ب- استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه للتعرف على مدى قدرة الاختبار على التمييز بين أداء الأفراد في الفئات العمرية المختلفة (تمايز الأعمار الزمنية)، وذلك للتعرف على مدى صدق التكوين الفرضي للاختبار.

ج- حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات اختبار Toni-3 ودرجات اختباري (وكسلر، رافن القياسي) لعينة مكونة من (٤٢) طالباً، تم اختيارهم عشوائياً وذلك للتعرف على مدى الصدق التلازمي للاختبار.

خامساً: تم إيجاد معايير الأداء لعينة التقنين على اختبار Toni-3، وذلك حسب الطرق التالية:

أ- حساب المئينيات المناظرة للدرجات الخام للاختبار.

ب- حساب نسب الذكاء الانحرافية (DIQ) المناظرة للدرجات الخام.

نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث:

صممت هذا البحث بهدف تقنين اختبار TONI-3 على طلاب المدارس التابعة لإدارة التربية والتعليم في محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية للفئة العمرية ٩-١٦ سنة، وذلك من خلال التحقق من فعالية فقرات الاختبار وخصائصه السيكومترية (الصدق والثبات)، ومن ثم إيجاد المعايير المناسبة حسب أداء أفراد العينة.

ولتحقيق هذا، تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (٥٢٥) طالباً، وبعد الانتهاء من إجراءات تطبيق الاختبار، تمت عملية التصحيح، واستخراج البيانات الخاصة بالبحث، وأخيراً تم إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة والتي تكشف عن فعالية الفقرات وخصائص الاختبار السيكومترية وذلك على مستوى العينة الكلية والمجموعات العمرية الثلاث.

وفيما يلي عرض لنتائج التحليل الإحصائي ومناقشتها وذلك في محاولة للإجابة عن تساؤلات البحث:

إجابة التساؤل الأول:

ما هي خصائص توزيع درجات عينة البحث على اختبار TONI-3؟

إن الوقوف على خصائص درجات أي اختبار يعطي فكرة عامة ومجملة عن درجات ذلك الاختبار. فمقاييس النزعة المركزية تساعد في معرفة العديد من خصائص المجموعة، وتعطي كذلك فكرة عن مدى قرب التوزيع أو بعده من التماثل، ويعطي فكرة عن مدى كفاءة اختبار العينة وجودة إجراءات التطبيق. كما أن نزعة التشتت لتلك الأرقام تعطينا فكرة حول مدى انتشار الدرجات عن التمركز، وهاتان الخاصيتان أشبه ما تكون بالتعرف على خصائص المجتمع. وقد تم عرض تلك الخصائص على النحو التالي:

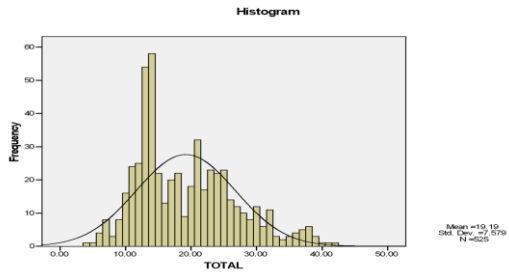
أولاً / خصائص توزيع الدرجات لعينة البحث الكلية:

تم حساب مقاييس النزعة المركزية والنزعة إلى التشتت للعينة الكلية (علماً بأن القيمة العظمى للدرجة الكلية = ٤٥، والقيمة الدنيا لها = ٠)، وعُرِضت النتائج في الجدول التالي:

جدول (٨) خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات العينة الكلية

البيان	القيمة	البيان	القيمة
عدد العينة	٥٢٥	الانحراف المعياري	٧.٥٧٩
المتوسط	١٩.١٨٧	المدى	٣٨
الوسيط	١٨	الالتواء	٠.٦٥٦
المنوال	١٤	التفرطح	٠.١٥٨-

شكل (١) المنحنى التكراري لدرجات العينة الكلية



يتحدد شكل توزيع الدرجات الخام للعينة الكلية بمجموع العبارات التي يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة. وبدراسة الجدول رقم (٨)، وكذلك الشكل (١) المتعلقين بخصائص درجات العينة الكلية يلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي بلغت (١٩.١٨٧)، وهي قيمة أكبر بقليل من قيمة الوسيط التي بلغت (١٨)، وأكبر أيضاً من قيمة المنوال التي بلغت (١٤)، وهذا مؤشر على اقتراب توزيع الدرجات إلى الاعتدالية مع ميلها قليلاً إلى الالتواء الموجب الذي بلغت قيمة معامله (٠.٦٥٦). كما يلاحظ أيضاً وجود تفرطح في توزيع الدرجات، حيث بلغت قيمة معامل التفرطح (–٠.١٥٨) وهي قيمة أقل من (٣)، وقد أكد ذلك قيمة المدى (٣٨).

وخلاصة القول، أن كل المؤشرات السابقة تدل على اقتراب توزيع الدرجات من الاعتدالية.

ثانياً / خصائص توزيع الدرجات حسب الفئات العمرية المختلفة:

تم حساب مقاييس النزعة المركزية، والنزعة إلى التشتت حسب الفئات العمرية لعينة البحث، وعُرِضت النتائج في الجدول التالي:

جدول (٩) خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات العينة الكلية حسب الفئات العمرية

المجموعة	مدى العمر	عدد العينة	المتوسط	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	المدى	الالتواء	التفرطح
١	(٩-١١) سنة	٢٢٥	١٥.٥	١٤	١٣	٦.٠٣	٣٢	١.٠٥	٠.٨٢٩
٢	(١٢-١٣) سنة	١٥٠	٢٠.٧٥	٢١	١٣	٧.٢١	٣٧	٠.٤٦٧	٠.٣٠٧-
٣	(١٤-١٥) سنة	١٥٠	٢٣.١٦	٢٣	١٤	٧.٥١	٣١	٠.٤٣٨	٠.٤٠٢-

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط الدرجات يزيد بزيادة العمر، ويدل ذلك على أن الاختبار قادر على التمييز بين الأعمار الزمنية. وهذا يتفق مع نتائج البحث التي قام بها (البستنجي، ٢٠٠٥م) حيث توصلت نتائج دراسته إلى أن متوسط الأداء على نفس المقياس يزيد بزيادة عمر المفحوص.

كما يلاحظ أن قيم مقاييس النزعة المركزية (المتوسط، الوسيط، والمنوال) لكل فئة عمرية متقاربة مع بعضها، وهذا مؤشر على اقتراب توزيع درجات كل فئة من التوزيع الطبيعي.

إجابة التساؤل الثاني:

ما هي خصائص فقرات اختبار (Toni-3) على عينة التقنين ؟

للإجابة على هذا التساؤل تم الكشف عن فعالية فقرات اختبار TONI-3، وقد تم تحليل البنود على النحو التالي:

أولاً / إيجاد معاملات سهولة-صعوبة فقرات الاختبار:

تم حساب معامل سهولة-صعوبة الفقرات لعينة التقنين بالاعتماد على المعادلة التالية:

معامل السهولة-الصعوبة = (عدد الإجابات الصحيحة ÷ عدد الإجابات الكلية) × ١٠٠

وعليه، فكلما اقترب معامل السهولة-الصعوبة من الواحد الصحيح دل ذلك على سهولة الفقرة، وكلما ابتعد دل على صعوبة الفقرة. وتم عرض النتائج في الجدول التالي:

جدول (١٠) معاملات سهولة-صعوبة فقرات الاختبار حسب أداء العينة الكلية

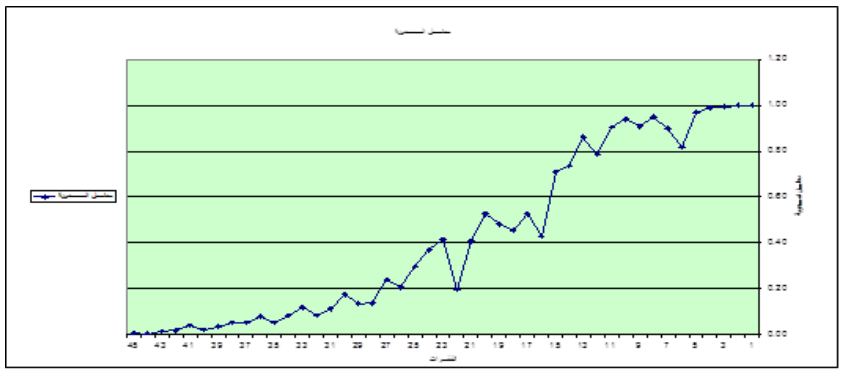
رقم الفقرة	معامل السهولة	رقم الفقرة	معامل السهولة	رقم الفقرة	معامل السهولة
١	١	١٦	٠.٤٣	٣١	٠.١١
٢	١	١٧	٠.٥٣	٣٢	٠.٠٨
٣	٠.٩٩	١٨	٠.٤٦	٣٣	٠.١٢
٤	٠.٩٩	١٩	٠.٤٨	٣٤	٠.٠٨
٥	٠.٩٧	٢٠	٠.٥٣	٣٥	٠.٠٥
٦	٠.٨٢	٢١	٠.٤١	٣٦	٠.٠٨
٧	٠.٩	٢٢	٠.١٩	٣٧	٠.٠٥
٨	٠.٩٥	٢٣	٠.٤١	٣٨	٠.٠٥
٩	٠.٩١	٢٤	٠.٣٧	٣٩	٠.٠٣
١٠	٠.٩٤	٢٥	٠.٣	٤٠	٠.٠٢
١١	٠.٩	٢٦	٠.٢١	٤١	٠.٠٤
١٢	٠.٧٩	٢٧	٠.٢٤	٤٢	٠.٠٢
١٣	٠.٨٦	٢٨	٠.١٤	٤٣	٠.٠١
١٤	٠.٧٤	٢٩	٠.١٣	٤٤	٠.٠١
١٥	٠.٧١	٣٠	٠.١٧	٤٥	٠.٠١
متوسط معاملات السهولة = ٠.٤٣					

من خلال دراسة الجدول السابق يتضح أن متوسط سهولة الفقرات للعينة الكلية بلغت قيمته (٠.٤٣)، وبمدى تراوح بين (٠.٠١ – ١)، وأن أعلى معامل سهولة حصلت عليه الفقرتين الأولى والثانية، كما أن أقل معامل سهولة حصلت عليه الفقرات الثلاث الأخيرة، وهذا يتناسب مع طبيعة الاختبار الذي صمم على أساس التدرج في صعوبة الفقرات.

وقد بلغ عدد الفقرات التي تزيد معاملات سهولتها عن (٠.٧٥) ثلاث عشرة فقرة وبنسبة مئوية (٢٨.٨٩%)، وعدد الفقرات التي تراوحت معاملات سهولتها بين (٠.٢٥ – ٠.٧٥) إحدى عشرة فقرة بنسبة مئوية (٢٤.٤٤%)، وعدد الفقرات التي تقل معاملات سهولتها

عن (٠.٢٥) إحدى وعشرين فقرة وبنسبة مئوية (٤٦.٦٧%)، وهذا دليل على أن الاختبار احتوى على تدرج واسع من معاملات الصعوبة.

شكل (٢) رسم بياني يوضح معاملات سهولة–صعوبة الفقرات للعينة الكلية



ثانياً / إيجاد معاملات تمييز فقرات الاختبار:

تم حساب معاملات تمييز فقرات الاختبار للعينة الكلية وذلك باستخدام طريقة مقارنة الأطراف العليا والدنيا ووضعت القيم في الجدول التالي:

جدول (١١) معاملات تمييز فقرات الاختبار للعينة الكلية بطريقة مقارنة الأطراف العليا والدنيا

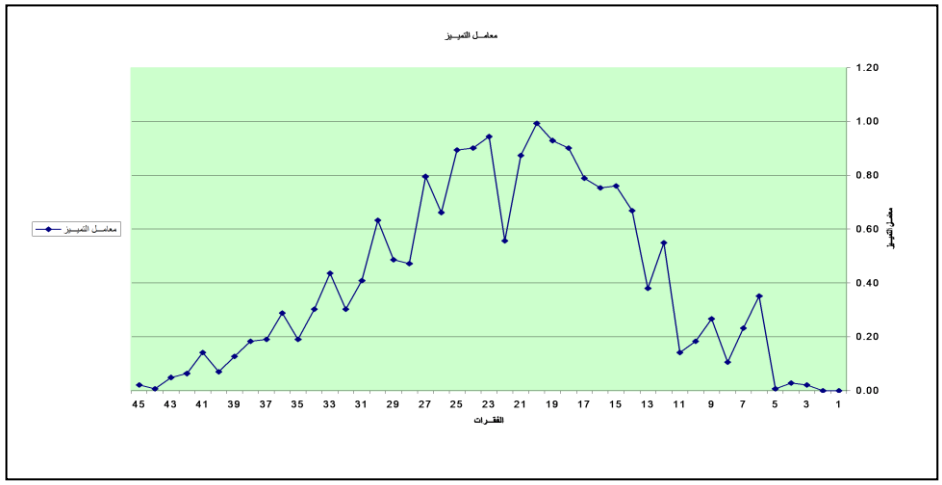
رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز
١	٠	١٦	٠.٧٥	٣١	٠.٤١
٢	٠	١٧	٠.٧٩	٣٢	٠.٣
٣	٠.٠٢	١٨	٠.٩	٣٣	٠.٤٤
٤	٠.٠٣	١٩	٠.٩٣	٣٤	٠.٣
٥	٠.٠١	٢٠	٠.٩٩	٣٥	٠.١٩
٦	٠.٣٥	٢١	٠.٨٧	٣٦	٠.٢٩
٧	٠.٢٣	٢٢	٠.٥٦	٣٧	٠.١٩
٨	٠.١١	٢٣	٠.٩٤	٣٨	٠.١٨
٩	٠.٢٧	٢٤	٠.٩	٣٩	٠.١٣
١٠	٠.١٨	٢٥	٠.٨٩	٤٠	٠.٠٧
١١	٠.١٤	٢٦	٠.٦٦	٤١	٠.١٤
١٢	٠.٥٥	٢٧	٠.٨	٤٢	٠.٠٦
١٣	٠.٣٨	٢٨	٠.٤٧	٤٣	٠.٠٥
١٤	٠.٦٧	٢٩	٠.٤٩	٤٤	٠.٠١
١٥	٠.٧٦	٣٠	٠.٦٣	٤٥	٠.٠٢
متوسط معاملات التمييز = ٠.٤٠					

وبالنظر في معاملات تمييز فقرات الاختبار للعينة الكلية يلاحظ أنها تتراوح بين (٠ – ٠.٩٩)، وبمتوسط قدره (٠.٤٠)، وقد تحصلت الفقرتان الأولى والثانية على أدنى معامل تمييز، وهذا يتناسب مع طبيعة فقرات الاختبار المتدرجة في الصعوبة.

بلغ عدد الفقرات التي تزيد قيم معاملات تمييزها عن (٠.٤٠) عشرين فقرة وبنسبة مئوية (٤٤.٤٤%)، وعدد الفقرات التي تراوحت قيم معاملات تمييزها بين (٠.٣٠ – ٠.٣٩) أربع فقرات وبنسبة مئوية (٨.٨٩%)، وعدد الفقرات التي تراوحت قيم معاملاتها بين (٠.١٩ – ٠.٢٩) خمس فقرات وبنسبة مئوية (١١.١١%)، وعدد الفقرات التي قلت قيم معاملاتها عن (١٩) ولم تصل الصفر ست عشرة فقرة وبنسبة مئوية (٣٥.٥٦%)، بينما لم توجد من فقرات الاختبار من قل معامل تمييزها عن الصفر.

وبالرجوع إلى المعايير التي وضعها Ebel تضح أن ما نسبته (٥٣.٣٣%) من فقرات الاختبار تتمتع بمعامل تمييز جيد أو مقبول.

شكل (٣) رسم بياني يوضح معاملات تمييز فقرات الاختبار للعينة الكلية



ثالثاً / حساب نسب تباين فقرات الاختبار:

تم حساب نسب تباين فقرات الاختبار للعينة الكلية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة التالية:

$$S2i = pi \times qi$$

حيث: S2i التباين،

pi معامل سهولة–صعوبة الفقرة،

qi = 1 – pi،

Print:(ISSN 2682-2989) Online:(ISSN 2682-2997)

جدول (١٢) تباين فقرات الاختبار للعينة الكلية

رقم الفقرة	التباين	رقم الفقرة	التباين	رقم الفقرة	التباين
١	٠	١٦	٠.٢٥	٣١	٠.١
٢	٠	١٧	٠.٢٥	٣٢	٠.٠٧
٣	٠.٠١	١٨	٠.٢٥	٣٣	٠.١١
٤	٠.٠١	١٩	٠.٢٥	٣٤	٠.٠٧
٥	٠.٠٣	٢٠	٠.٢٥	٣٥	٠.٠٥
٦	٠.١٥	٢١	٠.٢٤	٣٦	٠.٠٧
٧	٠.٠٩	٢٢	٠.١٥	٣٧	٠.٠٥
٨	٠.٠٥	٢٣	٠.٢٤	٣٨	٠.٠٥
٩	٠.٠٨	٢٤	٠.٢٣	٣٩	٠.٠٣
١٠	٠.٠٦	٢٥	٠.٢١	٤٠	٠.٠٢
١١	٠.٠٩	٢٦	٠.١٧	٤١	٠.٠٤
١٢	٠.١٧	٢٧	٠.١٨	٤٢	٠.٠٢
١٣	٠.١٢	٢٨	٠.١٢	٤٣	٠.٠١
١٤	٠.٢	٢٩	٠.١١	٤٤	٠.٠١
١٥	٠.٢١	٣٠	٠.١٤	٤٥	٠.٠١
متوسط تباين الفقرات = ٠.١١					

بالرجوع إلى نتائج الجدول السابق يتضح أن متوسط تباين فقرات الاختبار بلغ (٠.١١)، وأن عدد الفقرات التي تحصلت على تباين تراوح بين (٠.٢٠ – ٠.٢٥) بلغ إحدى عشرة فقرة وبنسبة مئوية (٢٤.٤٤%)، وعدد الفقرات التي تحصلت على نسبة تباين تتراوح بين (٠.١٥ – ٠.١٩) بلغ خمس فقرات بنسبة مئوية (١١.١١%)، في حين أن عدد الفقرات التي تحصلت على نسبة تباين تتراوح بين (٠.١٠ – ٠.١٤) بلغ ست فقرات بنسبة مئوية (١٣.٣٣%)، وثلاث وعشرين فقرة كان تباينها أقل من (٠.١).

رابعاً / حساب معاملات فعالية المشتتات للعينة الكلية:

جدول (١٣) معاملات فعالية المشتتات (المموهات) للعينة الكلية

الرقم	معاملات فعالية المشتتات (المموهات)						الرقم	معاملات فعالية المشتتات (المموهات)					
	١	٢	٣	٤	٥	٦		١	٢	٣	٤	٥	٦
١							٢٤	٠.١٢	٠.٠٦	٠.٠٢	٠.٠٣	-٠.٨٣	٠.٠١
٢							٢٥	٠.٠٥	٠.٠٦	-٠.٨٣		٠.٠٨	٠.١٤
٣		٠.٩-			-٠.٠٠		٢٦	٠.١٥	٠.٢٢	٠.٢٠	-٠.٨٣		
٤				٠.٠-		-٠.٠٩	٢٧	٠.٠٧	-٠.٨٢	٠.٠٧	٠.١٧	٠.٢٠	٠.٠٤
٥		-٠.٠٩	-٠.٠٩	-٠.٠٣	-٠.٠٠		٢٨	-٠.٨١	٠.١٢	٠.١١	٠.٤٢		
٦	-٠.١٣		-٠.٠٢	-٠.١٤	-٠.٢٤		٢٩	-٠.٨٠	٠.٢٧	٠.١٤		٠.١٧	٠.١٩
٧	-٠.٠٨		-٠.١١	-٠.١٨	-٠.١٦		٣٠	٠.٠٨	٠.١٣	٠.٠٨	-٠.٧٨	٠.١٠	٠.١٢
٨		-٠.١٠		-٠.٠٥	-٠.٠٩	-٠.١٩	٣١	٠.١٣			٠.٣٩	٠.٠٧	-٠.٧٧
٩	-٠.١٢	-٠.٠٨		-٠.٢٥	-٠.١٥	-٠.٠٦	٣٢	-٠.٧٤	٠.٣٥	٠.٢٠			
١٠	-٠.٠٦	-٠.٠٩		-٠.١٩	-٠.١١	-٠.١٨	٣٣		-٠.٧٢	٠.١٧	٠.٠٥	٠.١٠	
١١	٠.٠٠		-٠.٢٨	-٠.٠٩			٣٤					-٠.٧٢	٠.٣٧
١٢	-٠.١٦	-٠.٣٠	-٠.٠٨	-٠.٠٦	-٠.٢٠	-٠.٢٥	٣٥	-٠.٧٠		٠.٢٤	٠.٣٢	٠.٠٧	٠.١٩
١٣	-٠.١٢	-٠.١٢	-٠.٠٧	-٠.٠٦	-٠.٣١	-٠.١٨	٣٦	٠١٢	-٠.٦٦		٠.٢٠		
١٤	-٠.٠٥	-٠.٠٤	-٠.٣٥	-٠.٠٧	-٠.٣٢	-٠.١٤	٣٧	-٠.٦٤	٠.١٠	٠.٣١	٠.١٥		
١٥	-٠.١٣	-٠.٣٩	-٠.١٣	-٠.١١	-٠.١٨	-٠.١٨	٣٨	٠.١٥			-٠.٦٣		٠.٣٣
١٦	-٠.٤٩	-٠.١٣	-٠.١٠	-٠.٠٥	-٠.١٢	-٠.٠٧	٣٩	٠.٣٨	-٠.٦٠	٠.١١		٠.١٠	
١٧	-٠.٠٨	٠.٠١	-٠.٠٤	-٠.٥٩			٤٠	٠.٢٣	٠.١٨	-٠.٥٦	٠.٣٠		
١٨	-٠.٠٨	-٠.٠٦	-٠.١٤	-٠.٠٤	٠.٠٥	-٠.٦٤	٤١	-٠.٥٥	٠.١١	٠.١٠			٠.٢١
١٩	-٠.٧٤	-٠.٠٣	-٠.٠٧	-٠.٠٣	٠.٠٥	-٠.٠١	٤٢	٠.١٩		٠.١٤	٠.٣٠	-٠.٥٣	٠.١٣
٢٠	-٠.٠١	-٠.٧٩	-٠.٠٢	-٠.٠١	-٠.٠١	-٠.٠٤	٤٣		٠.٢٩		-٠.٤٨	٠.٢١	
٢١	٠.٠٣	-٠.٠٠	٠.٠٤	-٠.٨٠	٠.٠٥	٠.٠٩	٤٤	٠.٢٤		-٠.٤٠	٠.٢١	٠.٢٠	
٢٢			٠.٠١	٠.٠١	٠.٣٧	-٠.٨١	٤٥		٠.١١	-٠.٢٩	٠.١٦		
٢٣	٠.٠٠	٠.٠٠	-٠.٨٣	٠.٠٩	٠.٠٤								

إن تقييم فاعلية المشتتات لا يقل أهمية عن حساب معاملات السهولة أو التمييز للفقرات، وبما أن المموّه هو ذلك البديل الذي تقاس فاعليته بقدر جذبه لأكبر عدد من الطلاب الحاصلين على درجات منخفضة، لذا فإن المموّه أو المشتت الذي يأخذ قيمة سالبة يعد من المشتتات الفعالة، وقد بلغ عدد الفقرات التي كانت جميع معاملات مشتتاتها صفراً فأقل (خمس عشرة فقرة)، في حين بلغ عدد الفقرات التي زاد بعض معاملات مشتتاتها عن الصفر (ثمان وعشرين فقرة) وهذا يرجع إلى أسلوب تطبيق الاختبار، حيث يتوقف المفحوص عن إكمال الاختبار عند وصوله لثلاثة أخطاء في خمس فقرات متتالية.

إجابة التساؤل الثالث:

هل يتمتع اختبار TONI–3 بعد تطبيقه على عينة التقنين بدلالات ثبات تتفق مع خصائص الاختبار الجيد؟

للإجابة عن التساؤل الثالث من تساؤلات البحث والمتعلق بثبات اختبار TONI–3، فقد تم إجراء العديد من التحليلات الإحصائية هدفت للتحقق من ثبات نتائج الاختبار بعدة طرق:

أولاً / طريقة إعادة الاختبار Test-Retest:

تم حساب معامل ثبات إعادة اختبار TONI–3 لعينة بلغت (٤٢) طالباً، وبفاصل زمني مدته شهر كامل بين التطبيقين وذلك بإيجاد معامل ارتباط بيرسون بين درجتي التطبيقين، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بهذه الطريقة (٠.٩٠٤). وهذا دليل على تمتع الاختبار بمعامل استقرار مرتفع.

ثانياً / طريقة التجزئة النصفية Split-half:

تم حساب معامل ارتباط جتمان بين جزئي الاختبار بعد تقسيمه إلى نصفين متتاليين، حيث تم تقسيم الاختبار إلى زوجي وفردي بطريقة متكافئة، وقد بلغ هذا المعامل على مستوى عينة التقنين الكلية (٠.٧٤٣). كما تراوحت قيمته بين (٠.٦٧٦ – ٠.٧١٠) للفئات العمرية المختلفة.

ثالثاً/ طريقة التناسق الداخلي Internal Consistency:

تم حساب معامل (ألفا–كرونباخ)، وقد بلغت قيمته (٠.٩٣٤) على مستوى العينة الكلية، فيما تراوحت قيمته بين (٠.٩١٢ – ٠.٩٢٧) للفئات العمرية المختلفة.

جدول (١٤) معاملات ثبات الاختبار للفئات العمرية المختلفة

الفئة العمرية	الطريقة	
	التجزئة النصفية (جتمان)	الاتساق الداخلي (ألفا)
(٩-١١) سنة	٠.٦٧٦	٠.٩١٢
(١٢-١٣) سنة	٠.٧١٠	٠.٩٢٥
(١٤-١٥) سنة	٠.٦٩٩	٠.٩٢٧
العينة الكلية	٠.٧٤٣	٠.٩٣٤

يتضح من الجدول (١٤) أن معاملات ثبات الاختبار مرتفعة، مما يدل على تمتع الاختبار بدلالات ثبات جيدة وكافية، وهذا يجعلنا نثق في ثبات نتائج هذا الاختبار بدرجة كبيرة.

إجابة التساؤل الرابع الابتدائي :

هل يتمتع اختبار Toni-3بعد تطبيقه على عينة التقنين بدلالات صدق تتفق مع خصائص الاختبار الجيد؟

وللإجابة عن التساؤل الرابع الابتدائي من تساؤلات البحث والمتعلق بصدق اختبار Toni-3، فقد تم إجراء العديد من التحليلات الإحصائية هدفت للتحقق من صدق نتائج الاختبار لكون الصدق من الخصائص السيكومترية الهامة التي يجب أن يتصف بها أي اختبار، بأكثر من طريقة على النحو التالي:

أولاً / دلائل صدق التكوين الفرضي (المفهوم):

يعد هذا النوع من الصدق من أكثر الأنواع اتفاقاً مع مفهوم الصدق من الناحية المنطقية والعلمية، والمقصود به مدى قياس الاختبار للمفهوم المراد استخدام الاختبار لقياسه من خلال الجوانب المتباينة لهذا المفهوم. ولقد لجأ الباحث إلى حساب هذا النوع من الصدق بطريقتين مختلفتين وهما:

١- صدق المفردات:

يعتبر صدق المفردات أحد أنواع الصدق الفرضي، حيث أن الدرجات الكلية المكونة للمقياس تعتبر المحكات الأساسية للصدق للجانب أو البعد الذي تنتمي إليه المفردة، يعطي دلالة على مدى صدق المقياس الفرضي، بحيث أن إيجابية العلاقة تدل على تجانس المفردات المكونة للمقياس. والذي لا شك أنه يعزز المفاهيم الفرضية التي يقوم عليها المقياس. ولكن حساب معامل الارتباط للمفردات مع المجموع الكلي للبعد أو الجانب الذي تعتبر المفردة جزء منه يؤدي إلى تضخيم معامل الارتباط بصورة كبيرة. وقد أكد Nunnally

المذكور في (الصيرفي، ١٤٠٨هـ) على ضرورة إزالة المفردة من المجموع الكلي وذلك للتخلص من أثر التضخم في معامل الارتباط الذي يسببه وجود المفردة ضمن المجموع الكلي.

وعليه فقد قام الباحث بحساب معامل الارتباط الثنائي المنصف للسلسلة لكل مفردة من مفردات المقياس مع المجموع الكلي للدرجات بعد إزالة قيمة هذه المفردة من المجموع الكلي.

حيث تم حساب معامل الارتباط المنصف للسلسلة Biserial correlation وذلك لأن المتغير الثاني (الفقرات) مصنف ثنائياً (صفر، وواحد) رغم أنه مستمر بينما المتغير الأول (الدرجة الكلية) مستمر، وفي هذه الحالة تستخدم المعادلة التالية:

$$r_{bis} = ((yR - yT)/s)(p/f(z))$$

حيث:

rbis = معامل الارتباط منصف السلسلة Biserial correlation،

yR = متوسط الدرجة الكلية في الاختبار للمجموعة التي أجابت عن الفقرة صوابا .

yT = متوسط الدرجة الكلية في الاختبار لكامل المجموعة .

S= الانحراف المعياري للدرجة الكلية في الاختبار. p= صعوبة الفقرة

f(z) =ارتفاع منحنى التوزيع الاعتدالي عند الدرجة z التي تقسم التوزيع عند النسبة المساوية للصعوبة p .

وقد جاءت معاملات الارتباط بعد إزالة قيمة كل مفردة على النحو التالي:

جدول (١٥) معاملات الارتباط الثنائي المنصف للسلسلة بين مفردات المقياس والدرجة الكلية بعد إزالة المفردة من مجموع الدرجة الكلية

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
١		١٠	٠.٢٩٢	١٩	٠.٧٣٩	٢٨	٠.٥٧٢	٣٧	٠.٥٠٩
٢		١١	٠.٢١٢	٢٠	٠.٧٨٤	٢٩	٠.٦١٥	٣٨	٠.٤٩٥
٣	٠.٠٨٧	١٢	٠.٤٦٣	٢١	٠.٧١٧	٣٠	٠.٧١٤	٣٩	٠.٤٢٥
٤	٠.٠٧١	١٣	٠.٣٩٤	٢٢	٠.٥٦٦	٣١	٠.٥٨٤	٤٠	٠.٣٤٦
٥	٠.٠٧٩	١٤	٠.٥٠٥	٢٣	٠.٧٧٩	٣٢	٠.٥٧٦	٤١	٠.٤٧٢
٦	٠.٢٩٦	١٥	٠.٥٢٠	٢٤	٠.٧٦٩	٣٣	٠.٦٧٢	٤٢	٠.٣٢٢
٧	٠.٢٦٦	١٦	٠.٥٨١	٢٥	٠.٧٦٢	٣٤	٠.٥٨٢	٤٣	٠.٢٩٩
٨	٠.٢١٠	١٧	٠.٥٣٤	٢٦	٠.٦٣٤	٣٥	٠.٤٩٦	٤٤	٠.١١١
٩	٠.٣٠٩	١٨	٠.٧٠٨	٢٧	٠.٦٩٣	٣٦	٠.٥٩٦	٤٥	٠.٢١٤

من الجدول السابق يتضح أن جميع المفردات المكونة للمقياس صادقة في قياس نسبة الذكاء عند الأفراد، حيث أن جميع معاملات الارتباطات بين المفردات والدرجة الكلية دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، والذي يدل على مدى تجانس المفردات في قياس نسبة الذكاء كما حددها المقياس، عدا الفقرتين الأولى والثانية لأن تباينها يساوي (صفر)، وهذا عائد لتدرج المقياس في الصعوبة، ولصلاحية تطبيقه أيضاً على فئات عمرية أقل.

٢- طريقة تطور الأعمار الزمنية :

من المحكات الرئيسية لإثبات صدق اختبارات الذكاء هو زيادة نسبة الذكاء بزيادة العمر، واعتماداً على حقيقة أن مستوى الأداء العقلي يزداد مع التقدم في العمر، وللتعرف على قدرة اختبار TONI-3 على التمييز بين مستويات الأداء العقلي للفئات العمرية المختلفة، تم إجراء اختبار تحليل التباين وفقاً للخطوات التالية:

- **الخطوة الأولى/ التحقق من افتراضات اختبار تحليل التباين الأحادي في بيانات البحث الحالي، وكانت النتائج كالتالي:**
- **افتراضية الاستقلالية: تعتبر هذه الافتراضية متحققة في بيانات البحث الحالي، وذلك لأن البيانات عبارة عن درجات كل طالب في اختبار TONI-3 من ناحية، وكل فئة**

عمرية مستقلة عن الفئات العمرية الأخرى، من ناحية ثانية. وهذا يضمن استحالة تكرار درجة طالب في فئتين عمريتين مختلفتين في نفس الوقت.

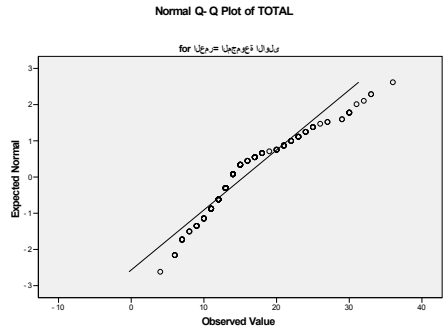
- **افتراضية الاعتدالية: وللتحقق من هذه الافتراضية تم إجراء اختبار كولموجروف سميرنوف، بقصد التعرف على مطابقة توزيع الدرجات في المجموعات العمرية الثلاث للتوزيع الطبيعي.**

جدول (١٦) نتائج اختبار كولموجروف-سميرنوف لاختبار اعتدالية التوزيع

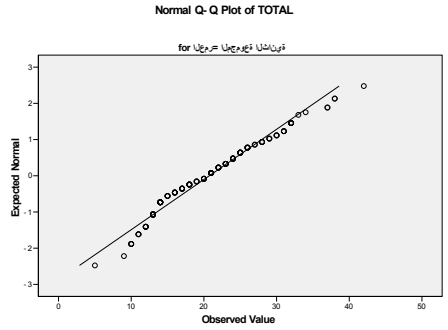
المجموعات العمرية	قيمة اختبار كولموجروف-سميرنوف	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المجموعة الأولى	٠.٢٠٢	٢٢٥	٠.٠٠٠
المجموعة الثانية	٠.٠٩٩	١٥٠	٠.٠٠١
المجموعة الثالثة	٠.٠٧١	١٥٠	٠.٠٦٠

وبدراسة النتائج المعروضة في الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين توزيع درجات الطلاب في المجموعات العمرية الثلاث المختلفة والتوزيع الطبيعي، مما يعني أن توزيع بيانات المجموعات العمرية لا يتبع التوزيع الطبيعي وهو ما يؤكده الرسم البياني التالي:

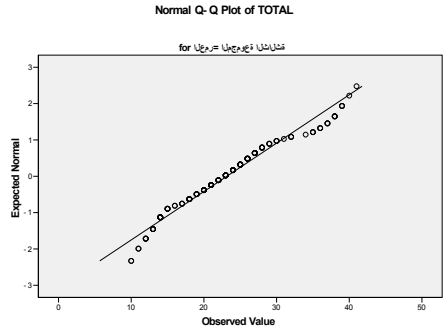
شكل (٤) رسم بياني يوضح مدى مطابقة توزيع درجات فئة (٩-١١) للتوزيع الطبيعي



شكل (٥) رسم بياني يوضح مدى مطابقة توزيع درجات فئة (١٢-١٣) للتوزيع الطبيعي



شكل (٦) رسم بياني يوضح مدى مطابقة توزيع درجات فئة (١٤-١٥) للتوزيع الطبيعي



يلاحظ من الأشكال السابقة عدم تطابق النقاط مع الخط المستقيم مما يعني أن توزيع البيانات لا يتبع التوزيع الطبيعي، ولكن لكبر حجم العينة لكل مجموعة (>٣٠) فإنه يمكن تجاوز هذه الافتراضية.

- **افتراضية تجانس التباين: وللتحقق من هذه الافتراضية تم إجراء اختبار ليفن Levene وذلك للكشف عن مدى تجانس التباين للمجموعات العمرية الثلاث المختلفة، وتم عرض النتائج في الجدول التالي:**

جدول (١٧) نتائج اختبار ليفن للكشف عن مدى تجانس التباين للفئات العمرية

قيمة اختبار ليفن	df1	df2	مستوى الدلالة
٦.١٢٤	٢	٥٢٢	٠.٠٠٢

مما سبق يتضح أن قيمة مستوى الدلالة (٠.٠٠٢)، وهي أقل من (٠.٠٥)، مما يعني عدم تجانس التباين بين المجموعات العمرية الثلاث.

- **الخطوة الثانية/ إجراء تحليل التباين للفئات العمرية المختلفة، وتم الحصول على النتائج التالية:**

جدول (١٨) نتائج تحليل التباين الأحادي لتحديد الفروق في مستوى أداء الطلاب في الاختبار وفقاً لمتغير العمر

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بتن المجموعات	٥٧٩٤.٩٢٤	٢	٢٨٩٧.٤٦٢	٦٢.٢٢٤	٠.٠٠٠
داخل المجموعات	٢٤٣٠٦.٧٨٢	٥٢٢	٤٦.٥٦٥		
المجموع	٣٠١٠١.٧٠٧	٥٢٤			

بدراسة الجدول (١٨)، نلاحظ أن قيمة ف (٦٢.٢٢٤) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعتين على الأقل من بين مجموعات الفئات العمرية. وللتعرف على المجموعات التي كان أداؤها مختلفاً عن غيرها، تم إجراء اختبار دونت (Dunnett T3) الذي لا يشترط تحقيق التجانس. وتم عرض نتائج هذا التحليل فيما يلي:

جدول (١٩) نتائج اختبار دونت(Dunnett T3) بناء على متغير العمر

المجموعة العمرية (I)	المتوسط الحسابي	المجموعة العمرية (J)	الفروق بتن المتوسطات (I-J)	مستوى الدلالة
الأولى (٩-١١)	١٥.٥	الثانية	٥.٢٥- *	٠.٠٠٠
		الثالثة	٧.٦٦- *	٠.٠٠٠
الثانية (١٢-١٣)	٢٠.٧	الأولى	٥.٢٥ *	٠.٠٠٠
		الثالثة	٢.٤١- *	٠.٠١٤
الثالثة (١٤-١٥)	٢٣.٢	الأولى	٧.٦٦ *	٠.٠٠٠
		الثانية	٢.٤١ *	٠.٠١٤

*** دالة عند مستوى ٠.٠٥**

يتضح من نتائج التحليل السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء المجموعات العمرية المختلفة، حيث أن متوسط الأداء للمجموعة العمرية الثالثة (١٤–١٥) أكبر من متوسط أداء المجموعتين العمرية الأولى والثانية، كما أن متوسط الأداء للمجموعة الثانية (١٢–١٣) أكبر من متوسط الأداء للمجموعة الأولى (٩–١١). وهذا الاختلاف يعتبر مؤشراً على قدرة الاختبار على التمييز بين مستويات الأداء في الأعمار الزمنية المختلفة. كما يعتبر أيضاً دليلاً من دلائل صدق التكوين الفرضي لاختبار TONI–3 .

ثانياً / دلائل الصدق التلازمي:

تم استخراج دلائل الصدق التلازمي لاختبار TONI–3، وذلك من خلال إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين درجات عينة عشوائية بلغ عددها (٤٢) طالباً في اختبار TONI–3، ودرجاتهم في اختباري المصفوفات المتتابعة القياسي، ومقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل (تكملة الصور)، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين اختبار TONI–3 واختبار المصفوفات المتتابعة القياسي (٠.٧٧٥)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، في حين بلغت قيمة معامل الارتباط بين اختبار TONI–3 ومقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل (تكملة الصور) (٠.٥٩٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

ويتضح من قيم معاملات الارتباط السابقة تمتع اختبار TONI–3 بقيم مقبولة لتؤكد مدى الصدق التلازمي للاختبار.

إجابة التساؤل الخامس:

ما معايير الأداء لاختبار TONI-3 والمتمثلة في المعيار المئيني ونسب الذكاء الانحرافية وفقاً لمتغير العمر؟

بعد أن أظهرت النتائج السابقة تمتع اختبار TONI-3 بخصائص سيكومترية جيدة (ثبات – صدق) نتجت عن تمتع فقرات الاختبار بفعالية كبيرة دلت عليها مؤشرات معاملات السهولة، التمييز، ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية، وتباين الفقرات. فقد تم إيجاد معايير الأداء على الاختبار للعينة الكلية، والفئات العمرية المختلفة والتي يتم على ضوئها تفسير الدرجات الخام، حيث تم إيجاد المئينيات السبعة الرئيسية (٥، ١٠، ٢٥، ٥٠، ٧٥، ٩٠، ٩٥) وما يقابلها من درجات خام، ووضعت النتائج في الجدول التالي:

جدول (٢٠) المعايير المئينية وما يقابلها من درجات حسب الفئات العمرية المختلفة

الترتيب المئيني	الفئات العمرية			
	٩-١١ سنة	١٢-١٣ سنة	١٤-١٥ سنة	العينة الكلية
٩٥	٣٠	٣٢	٣٨	٣٤
٩٠	٢٤	٣١	٣٦	٣٠
٧٥	١٨	٢٥	٢٧	٢٤
٥٠	١٤	٢١	٢٣	١٨
٢٥	١٢	١٤	١٨	١٣
١٠	٩	١٣	١٤	١١
٥	٧	١١	١٢	١٠
عدد العينة	٢٢٥	١٥٠	١٥٠	٥٢٥

كما تم التعبير عن مستوى أداء الأفراد على الاختبار بدلالة نسب الذكاء الانحرافية (DIQ)، حيث تم تحويل الدرجات الكلية على الاختبار إلى درجات معيارية (Z-Score) ومن ثم الحصول على نسب الذكاء (DIQ) من خلال تحويل الدرجات المعيارية إلى توزيع بمتوسط (١٠٠)، وانحراف معياري (١٥) باستخدام القانون التالي:

$$\text{نسبة الذكاء الانحرافية (DIQ)} = (\text{ز} \times 15) + 100$$

حيث: ز(الدرجة المعيارية)= (الدرجة الخام – المتوسط الحسابي) ÷ الانحراف المعياري

وأخيراً نستطيع الحكم على المستوى العقلي للمفحوص من خلال الرجوع إلى التصنيف الذي وضعته براون وشيربينو وجونسون (L.Brown, Sherbenou, Johnsen, 1997)، في ضوء نسب الذكاء الانحرافية. ويوضح الجدول التالي هذا التصنيف:

جدول (٢١) المستويات العقلية وما يقابلها من نسب ذكاء انحرافية (DIQ)

المستوى العقلي	نسبة الذكاء
متفوق جداً	أكثر من ١٣٠
متفوق	١٣٠-١٢١
فوق المتوسط	١٢٠-١١١
متوسط	١١٠-٩٠
دون المتوسط	٨٩-٨٠
متأخر	٧٩-٧٠
متأخر جداً	أقل من ٧٠

مناقشة نتائج التحليل الإحصائي للبحث:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تمتع فقرات اختبار TONI-3 بدرجة جيدة من الفعالية تتضح من خلال المؤشرات التي تم الحصول عليها.

كما دلت النتائج على تمتع الاختبار بمستوى عالٍ من الثبات، إذ بلغ معامل الثبات (٠.٩٠٤) بطريقة الاستقرار، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج البحث الأصلية (Brown, Sherbenou, Johnsen, 1997) التي أجريت باستخدام طريقة ثبات الاستقرار، كما تتفق مع دراسة (ميغهي وليبرمن، ١٩٩٠م) والتي أشارت إلى وجود ثبات مرتفع بطريقة الإعادة لكلتي صورتي الاختبار، واتفقت أيضاً مع دراسة (البستنجي، ٢٠٠٥م) والتي بلغ معامل الثبات بطريقة الاستقرار (٠.٩٦).

ودلت النتائج أيضاً تمتع الاختبار بمؤشرات ثبات عالية بطريقة الاتساق الداخلي للعينة الكلية باستخدام معامل ألفا كرونباخ، فقد بلغ (٠.٩٣٤)، وهي قيمة متقاربة مع نتائج البحث الأصلية والتي تراوحت قيم معاملات ألفا بين (٠.٨٩-٠.٩٣)، ومع دراسة (البستنجي، ٢٠٠٥م) التي بلغ معامل ألفا للعينة الكلية (٠.٩٤).

وبالنسبة للنتائج المتعلقة بالصدق، فقد أشارت النتائج عند مقارنة درجات عينة استطلاعية على أدائهم على اختبار TONI-3 وأدائهم على اختبار وكسلر، ورافن القياسي إلى تمتع الاختبار بمؤشرات صدق جيدة، إذ بلغت معاملات الارتباط (٠.٥٩) وَ (٠.٧٧٥) على التوالي، وهي نتائج تتفق ونتائج البحث الأصلية التي أشارت إلى وجود ارتباط موجب ذو دلالة إحصائية بين الأداء على اختبارات (C TONI, WAIS-R, WISC-III) والأداء على اختبار TONI-3، وتتفق مع دراسة (Bond, Kennon, 1982) حيث أشارت النتائج إلى أن اختبار TONI يرتبط مع كل من اختبار SIT واختبار WISCR، كما تتفق مع دراسة (البستنجي، ٢٠٠٥م) حيث بلغ معامل الارتباط مع رافن الملون (٠.٦٧٥).

وأخيراً، أشارت النتائج حول كيفية تفسير مستوى أداء أفراد عينة البحث على اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي، وذلك بحساب معامل الذكاء (IQ) المقابل لكل درجة من درجات أفراد عينة البحث على الاختبار ككل، باختلاف المستوى العمري والرتبة المئينية المقابلة لمعامل الذكاء (IQ)، وذلك بناء على نتائج تحليل التباين الأحادي الذي أظهر أن هناك أثرٌ للمستوى العمري على الدرجة الكلية للاختبار، وأن معاملات الذكاء (IQ)، والرتب المئينية تزداد بزيادة المستوى العمري. ويوضح الجدول (٢٢) بالملاحق الرتب المئينية المقابلة للدرجات الخام، كما يوضح الدرجات الزائية ونسب الذكاء على الاختبار حسب الفئات العمرية المختلفة.

إن جميع ما تم التوصل إليه من نتائج تعطي مؤشرات مناسبة ومقبولة عن فعالية فقرات الاختبار وخصائصه السيكومترية، مما يسمح باستخدامه وتجعل منه اختباراً جيداً للكشف عن الذكاء في الفئات العمرية التي شملتها البحث.

خلاصة البحث:

هدفت البحث الحالي إلى التحقق من فعالية فقرات اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي من ناحية، والتحقق من خصائصه السيكومترية من ناحية أخرى، ومن ثم إيجاد المعايير المناسبة لأداء أفراد العينة، وذلك لتوفير اختبار ذكاء فردي لا تؤثر فيه عوامل الثقافة المختلفة والاعتماد على نتائجه في دراسة مستوى القدرة العقلية العامة للطلاب في الفئة العمرية بين (٩-١٦) سنة. ولتحقيق هذا الهدف، تم اختيار عينة ممثلة لمجتمع البحث بلغ عدد أفرادها (٥٢٥) طالباً، موزعين على ثلاث فئات عمرية هي: الأولى (٩-١١) سنة، بعدد ٢٢٥ طالباً، الثانية (١٢-١٣) سنة، بعدد ١٥٠ طالباً، والثالثة (١٤-١٥) سنة بعدد ١٥٠ طالباً. وقد تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية متعددة المراحل.

وللإجابة عن تساؤلات البحث، تم توفير النسخة الأصلية للاختبار من الولايات المتحدة الأمريكية طبعة (١٩٩٧م)، كما تم توفير دليل الاختبار، وترجمة الأجزاء الهامة منه، ثم عرض الاختبار على محكمين بعد إضافة أرقام الأسئلة وبدائل الإجابات، كما تم أيضاً تصميم ورقة إجابة خاصة بالاختبار لتسجيل إجابات الطالب المفحوص.

وقد بدأ تطبيق الاختبار بصورة فردية على جميع أفراد العينة في مدة زمنية تجاوزت الثلاثة أشهر، كما تم إعادة تطبيق اختبار TONI-3 بفارق زمني مدته أربعة أسابيع، وتطبيق اختبار وكسلر المعدل لذكاء الأطفال، وتطبيق اختبار رافن العادي على عينة من

(٤٢) طالباً، ثم نقل بيانات البحث المستخرجة إلى برامج التحليل الإحصائي (ITEMAN, SPSS, Excel)، للتأكد من فعالية فقرات اختبار TONI-3 باستخراج معاملات السهولة-الصعوبة، التمييز، تباين الفقرات، معاملات ارتباط درجات البنود بالدرجة الكلية، وفعالية البدائل (المموهات).

كما تم التأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات) ومدى اتفاقها مع خصائص الاختبار الجيد. حيث تم التأكد من ثبات نتائج الاختبار عن طريق إيجاد معاملات الثبات بعدة طرق شملت طريقة إعادة تطبيق الاختبار، وطريقة التناسق الداخلي باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ)، وطريق التجزئة النصفية باستخدام معادلة (جتمان).

وقد تم أيضاً التأكد من صدق نتائج الاختبار بواسطة صدق التكوين الفرضي للتأكد من قدرة الاختبار على التمييز بين الفئات العمرية المختلفة باستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي، وبواسطة الصدق التلازمي عن طريق إيجاد معامل ارتباط (بيرسون) بين اختبار TONI-3 واختباري رافن القياسي، ومقياس وكسلر المعدل لذكاء الأطفال.

وأخيراً، تم إيجاد معايير الأداء على الاختبار، حيث تم إيجاد المعايير المئينية وما يقابلها من درجات خام، وذلك للفئات العمرية المختلفة، كما تم أيضاً إيجاد الدرجات الزائية ونسب الذكاء الانحرافية وما يقابلها من درجات خام للفئات العمرية المختلفة.

وبناءً على ذلك، فقد توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١- **تتمتع فقرات اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي بدرجة جيدة من الفعالية، دلت عليها مؤشرات (معاملات السهولة-الصعوبة، معاملات التمييز، نسب تباين الفقرات، معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية، وفعالية المشتتات)، مما جعله مناسباً للغرض الذي صمم من أجله.**

٢- **يتمتع اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي بدلالات ثبات تتفق وخصائص الاختبار الجيد، دلت عليها قيم معاملات الثبات المستخرجة.**

٣- **يتمتع اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي بدلالات صدق تتفق وخصائص الاختبار الجيد، دلت عليها المؤشرات المستخرجة لكل من صدق التكوين الفرضي (المفهوم)، والصدق التلازمي.**

٤- صلاحية الاختبار للاستخدام في دراسة المستويات العقلية للطلاب بمحافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية لتصنيفهم وتوجيههم وذلك باستخدام المعايير التي تم إعدادها واستخراجها وفقاً لمتغير العمر.

توصيات البحث:

بعد أن توصلت نتائج البحث الحالي صلاحية الاختبار للتطبيق، وذلك من خلال التأكد من فعالية فقراته، وخصائصه السيكومترية الجيدة، ومعايير الأداء المستخرجة عليه، فإن الباحث يقدم التوصيات التالية:

١- استخدام اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي والمقنن على طلاب محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية للفئة العمرية بين (٩-١٦) سنة في دراسة المستويات العقلية للطلاب في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم.

٢- استخدام الاختبار لأغراض التشخيص والتنبؤ بالتحصيل في المراحل الدراسية الأعلى.

٣- القيام بتقنين الاختبار على طلاب بقية مناطق المملكة؛ لإيجاد معايير الأداء عليه.

كما يوصي الباحث بإجراء الدراسات والبحوث التالية:

١- تقنين اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي على الفئات العمرية الأخرى والتي لم يشملها التقنين الحالي والمتمثلة في الأعمار الزمنية (٦، ٧، ٨، ١٧، ١٨) وطلاب المرحلة الجامعية، وذلك على مستوى المملكة العربية السعودية.

٢- دراسة إمكانية تقنين اختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي على الطالبات في الفئة العمرية بين (٩-١٦) سنة بمحافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية .

٣- تقنين الاختبار على مستوى مناطق المملكة الأخرى وعلى قطاعات المجتمع المختلفة، لإيجاد معيار قومي للاختبار.

اقتراحات البحث:

يعتبر التقنين الحالي لاختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي على طلاب محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية للفئة العمرية بين (٩-١٦) سنة أول دراسة يتم إجراؤها على الاختبار بالمملكة العربية السعودية. كما تعتبر هذا البحث من الدراسات القليلة التي أجريت بالنسبة لاختبارات الذكاء الفردية غير اللفظية في البيئة التربوية المحلية.

وقد اتضح للباحث صعوبة عملية التقنين،وخصوصاً الاختبارات الفردية، حيث تحتاج إلى إجراءات متعددة، وتصريحات وتسهيلات، ودعم مادي كبير، بالإضافة إلى الحاجة الماسة

للتفرغ التام. وللتغلب على الصعوبات السابقة، والخروج بنتائج أفضل فإن الباحث يقدم الاقتراحات التالية:

١- توعية المؤسسات التربوية بأهمية تقنين الاختبارات النفسية، والعمل على محاولة تسخير الإمكانات المتاحة، وبذل مزيد من الجهد لمساعدة الباحثين في المجال.

٢- إنشاء وحدات خاصة بتقنين الاختبارات النفسية على مستوى وزارتي التربية والتعليم، والتعليم العالي، لتقديم المشورة والمساعدة للباحثين في مجال تقنين الاختبارات.

٣- تنفيذ دورات تدريبية مكثفة للمعلمين والمعلمات عن كيفية تطبيق الاختبارات المقننة، وطرق تفسير النتائج التي يتم الحصول عليها.

٤- إنشاء فريق عمل متكامل يقوم بتقنين الاختبارات على البيئة السعودية ومن ثم تعميمها لاستخدامها في المجالات التعليمية والتربوية المختلفة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو حطب، فؤاد (١٩٩٦م). القدرات العقلية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.ط٥.

أبو حطب، فؤاد وزهران، حامد (١٩٧٩م). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة على البيئة السعودية. المنطقة الغربية، مكة المكرمة: مركز البحوث التربوية والنفسية.

أبو حطب، فؤاد وعثمان سيد (١٩٨٠م). القياس النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

أبو حماد، ناصر الدين (٢٠٠٧م). اختبارات الذكاء ومقاييس الشخصية. إربد: عالم الكتب الحديث للنشر.

أبو علام، رجاء محمود (١٩٨٩م). الفروق الفردية وتطبيقاتها. الكويت: دار القلم. ط٢.

أبو هلال، هند (١٩٩٥م). فعالية مقياس توني للذكاء غير اللفظي في تقدير القدرة لفئات خاصة من الصم والمتخلفين عقلياً وذوي صعوبات النطق. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمّان.

البستنجي، مالك محمد (٢٠٠٥م). الخصائص السيكومترية لاختبار TONI-3 للذكاء غير اللفظي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة. الأردن.

بوني، أحمد محمد (١٩٩٠م). القياس النفسي والتقييم التربوي. ليبيا: دار الحكمة.

الجبالي، حمزة .(٢٠١٦).الذكاء العاطفي. عمان، دار عالم الثقافة.

الخالدي، أديب محمد (٢٠٠٣م). سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي. عمّان: دار وائل.

الدوسري، إبراهيم مبارك (١٩٩٩م). إطار مرجعي في القياس والتقويم التربوي. الرياض: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي.

الزغلول، عماد عبد الرحيم (٢٠٠٤م). مبادئ علم النفس التربوي. العين،الإمارات العربية: دار الكتاب الجامعي.

زهران، حامد عبد السلام (١٩٩٠م). علم نفس النمو: الطفولة والمراهقة. القاهرة: عالم الكتب. ط٥

الزيات، فتحي مصطفى (١٩٩٥م). الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات. المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر.

زيدان، محمد (١٩٧٩م). معاجم المصطلحات النفسية والتربوية. جدة: دار الشريف.

السيد، فؤاد البهي (١٩٨٦م). الذكاء. القاهرة: دار الفكر العربي.ط٧

الشيخ، سليمان الخضري (١٩٩٦م). الفروق الفردية في الذكاء. القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر. ط٤.

الصيرفي، عبد الله عبد الغني (١٤٠٨هـ). مقياس مركز أبحاث مكافحة الجريمة لمفهوم الذات للشباب. الرياض: مركز أبحاث مكافحة الجريمة.

طه، فرج عبد القادر (١٩٩٣م). موسوعة علم النفس والتحليل النفسي. الكويت: دار سعاد الصباح.

عبد الرحمن، سعد (١٩٩٨م). القياس النفسي. الكويت: مكتبة الفلاح. ط٣.

عجاج، خير المغازي (١٩٩٨م). الفروق الفردية والقياس النفسي. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

عدس، محمد عبد الرحيم (١٩٩٧م). الذكاء من منظور جديد. عمّان: دار الفكر للنشر والتوزيع. ط١

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠م). القياس والتقويم التربوي والنفسي. القاهرة: دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٦م). الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. عمّان: دار الفكر للنشر والتوزيع. ط١

علاّم، صلاح الدين محمود (٢٠٠٧م). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. ط١.

علي، سامي (١٩٩٤م). مقدمة في علم النفس البيولوجي. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

عودة، أحمد (١٩٩٣م). القياس والتقويم في العملية التدريسية. إربد: دار الأمل.

عيسوي، عبد الرحمن (١٩٨٩م). القياس والتجريب في علم النفس والتربية. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

الغريب، رمزية (١٩٩٦م). القياس والتقويم النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فرج، صفوت (١٩٨٠م). القياس النفسي. القاهرة: دار الفكر العربي.ط١.

كراجه، عبد القادر (١٩٩٧م). القياس والتقويم في علم النفس. عمّان: دار اليازوري العلمية.

محمود، إبراهيم وجيه (١٩٨٦م). القدرات العقلية. القاهرة: دار المعارف.

معوض، خليل ميخائيل (١٩٩٤م). القدرات العقلية. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي.

المفدى، عمر بن عبد الرحمن (١٤٢٧هـ). علم نفس المراحل العمرية: النمو من الحمل إلى الشيخوخة والهرم. الرياض: مطبعة دار طيبة. ط٣.

مقدم، عبد الحفيظ (١٩٩٣م). الإحصاء والقياس النفسي والتربوي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

منصور، عبدالمجيد سيد أحمد ، والتويجري، محمد بن عبدالمحسن ، والفقي، إسماعيل محمد.(٢٠١٤). علم النفس التربوي: علم النفس والأهداف التربوية . سيكولوجية التعلم . سيكولوجية المتعلم . التقويم التربوي . سيكولوجية التنظيم العقلي. الرياض: العبيكان للنشر.

النبهان، موسى (٢٠٠٤م). أساسيات القياس في العلوم السلوكية. عمّان: دار الشروق للنشر والتوزيع. ط١.

نجاتي، محمد عثمان (١٩٨٨م). علم النفس في حياتنا اليومية. الكويت: دار القلم. ط١٢.

النفيعي، عبدالرحمن بن عبدالله . (٢٠٠١). تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم على طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية بمنطقة مكة المكرمة. رسالة ماجستير، جامعة ام القرى

ياسين، عطوف (١٩٨١م). اختبار الذكاء والقدرات العقلية بين التطرف والاعتدال. بيروت: دار الأندلس.

ثانياً / المراجع الأجنبية

Anastasi, A. (1976). Psychological Testing,(4th,ed). NewYourk: The Macmillan , Co. Inc

Brown,L, Sherbenou,R.J., & Johnsen,S.K (1997). Test Of Nonverbal Intelligence, (3rd,ed). Austin, TX:PRO-ED.

Hays, P. (1971). New Horizon In Psychiatry. Penguin Books.