

استخراج مؤشرات الصدق للبنية العاملية لاختبار أوتيس لينون
بن سعيد عبد القادر/ فلاح أحمد ، المجلد الثالث عشر، العدد 1، مارس 2022،
ص ص 364-376



استخراج مؤشرات الصدق للبنية العاملية لاختبار أوتيس لينون للقدرة العقلية

للمستوى المتوسط، الصورة (j)

Extraction of Factors Validity Indicators of the Otis Lennon Test of Mental Ability
Intermediate Level, version (j)

أحمد فلاح

جامعة سيدي بلعباس ، الجزائر

مخبر البحوث النفسية والتربوية،

جامعة سيدي بلعباس

Ahmed Fellah

afellah146@gmail.com

عبد القادر بن سعيد (*)

جامعة سيدي بلعباس، الجزائر

مخبر البحوث النفسية والتربوية،

جامعة سيدي بلعباس

Abdel Kader Benssaid

conseiller-sba@hotmail.fr

تاريخ النشر: 2022/03/31 تاريخ القبول: 2021/11/03 تاريخ الإيداع: 2021/07/27

الملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى استخراج مؤشرات الصدق للبنية العاملية لاختبار أوتيس-لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (j) على تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط بولاية سيدي بلعباس وذلك بالتحقق من جودة مؤشرات المطابقة للاختبار وذلك بعد تطبيق الاختبار على عينة قوامها 1148 بين ذكور واناث من 06 متوسطات تتوزع بين الطابع الحضري والريفي وشبه الحضري. وقد تم استخدام طريقة الاحتمال الأقصى في استخراج مؤشرات المطابقة وهي: -AIC- ECVI- NC- CN- RMSEA- CFI- TLI-²x

ومن خلال النتائج التي توصلنا إليها في عملية مطابقة النموذج، نستطيع أن نثبت تحقق صدق المفهوم أو صدق التكوين الفرضي الذي يقول بان اختبار أوتيس- لينون، يتشكل من أربعة عوامل هي: الاستلال اللفظي- الاستيعاب اللفظي- الاستدلال الشكلي- الاستدلال الكمي.

الكلمات الدالة:

القدرة العقلية. الصدق. التحليل العاملي.

(*) المؤلف المرسل

استخراج مؤشرات الصدق للبنية العاملية لاختبار أوتيس لينون
بن سعيد عبد القادر/ فلاح أحمد، المجلد الثالث عشر، العدد 1، مارس 2022،
ص ص 364-376



Abstract:

The present study aims to extract indicators of the validity of the overall structure of the Otis-Lennon test of mental aptitude of medium level version (j) on pupils of secondary education in Sidi Bel Abbes, by applying the test to a sample of 1148 students. The maximum probability method was used to extract the following indicators: CN-NC-ECVI-AIC-x²-TLI-CFI-RMSEA

Depending on the results we get, we can prove the validity of the concept that the Otis-Lennon test consists of four factors: verbal reasoning - verbal comprehension - formal reasoning - quantitative reasoning.

.Key Words:

Mental aptitude; validity; factor analysis

1. مقدمة:

إن صدق الاختبار يتعلق بما يقيسه، وهو يبين لنا ما يمكن الاستدلال به من درجات الاختبارات، وينبغي في هذا الصدد الحيطة من قبول اسم الاختبار كمؤشر لما يقيسه ذلك الاختبار، فأسماء الاختبارات تقدم عناوين قصيرة ومناسبة للتعرف عليها، ومعظم أسماء الاختبارات تكون متسعة وغامضة للغاية مما لا يسهم في إضفاء مؤشرات ذات مغزى لمجال السلوك، الذي تشتمل عليه، بالرغم من الوجود المتزايد لاستخدام أسماء نوعية ومعرفة اميريقيا للاختبارات، ويمكن فقط تعريف السمة المقاسة بواسطة اختبار معين من خلال فحص مصادر المعلومات الموضوعية والإجراءات الاميريقية المستخدمة في التوصل إلى صدقه.

وعلاوة على ذلك، لا يمكن تقرير صدق اختبار معين بعبارات عامة، فلا يوجد أي اختبار يمكن القول بأن صدقه مرتفع أو منخفض بطريقة مجردة، إذ ينبغي التحقق من صدقه بالإشارة إلى الاستخدام المعين موضع الاعتبار للاختبار، وجميع الإجراءات لتحديد صدق الاختبارات تتعلق بدرجة أساسية بالعلاقات القائمة بين الأداء على الاختبار، وحقائق أخرى مستقلة، ويمكن ملاحظتها تتعلق بخصائص السلوك موضع الاختبار، وتتعدد الطرق النوعية المستخدمة لاستقصاء هذه العلاقات، الذي يتم وصفه بتسميات متنوعة، وتركز هذه التسميات التقليدية على مظاهر مختلفة للصدق، تكون مهمة للاستخدامات المختلفة للاختبارات، وكلما تطورت تطبيقات الاختبارات واتسعت، تتغير مفاهيم الصدق تبعاً لذلك.

(أنستازي واربينا، 2015:149)

استخراج مؤشرات الصدق للبنية العائلية لاختبار أوتيس لينون
بن سعيد عبد القادر/ فلاح أحمد ، المجلد الثالث عشر، العدد 1، مارس 2022،
ص ص 364-376



2. الاجراءات المنهجية للدراسة:

1.2 . أسئلة الدراسة:

ما دلالات مؤشرات الصدق العاملي التوكيدي لاختبار اوتيس-لينون؟

2.2 التعريفات الاجرائية :

- الصدق:

يشير الصدق إلى مدى صلاحية المقياس وصحته في قياس ما وضع لقياسه. (الأنصاري، 2002: 21). ويعرفه كاتل بأنه القدرة على التنبؤ بوظائف وأشكال السلوك المحددة والمستقلة على الاختبار والتي تعد محكا لصدق الدرجة. (فرج، 2007: 27)

وهناك أنواع للصدق:

أ- الصدق المحكي: يدل على مدى قدرة الاختبار على التنبؤ بسلوك المفحوصين في مواقف محددة والمحك هو مقياس موضوعي مستقل عن الاختبار نقيس به صدق المحك. (معمرية، 2007: 147)

وهو نوعان :

الصدق التلازمي: وهو استخراج الارتباط بين الاختبار الجيد والمتاح سلفا حول نفس السمة في زمن متقارب.

الصدق التنبؤي: قدرة الاختبار على التنبؤ بإيجاد الارتباط بين الاختبار والنتيجة المستقبلية. (ابوغريبة، 2008: 96)

ب- صدق المضمون: ويقدر بإجراء فحص منظم لمجموع العمليات والبنود للمجال السلوكي المعين الذي أعد الاختبار لقياسه وهناك طريقتان لحسابه، طريقة استشارة المحكمين وطريقة الاتساق الداخلي.

ج- صدق التكوين الفرضي: وهو صدق العلاقة بين نتائج الاختبار وبين مفهوم نظري.

د- الصدق التمييزي: وهو تقسيم درجات الاختبار إلى مجموعتين، العليا والدنيا وإيجاد الفروق بينهما.

هـ- الصدق العاملي: وهو التعرف على مجموعات البنود التي ترتبط مع بعضها البعض بدرجة كبيرة وبدرجة أقل مع مجموعة أخرى. (الأنصاري، 2002: 67)

- القدرات العقلية:



اقترح عالم النفس البريطاني "فيليب فيرنون" عام 1950 أنه يمكن وصف القدرات العقلية وتصنيفها بوضوح أكثر، وذلك بتنظيمها وتنظيمها هرميا في أربع مستويات، تبدأ بالعامل العام في القمة، ويرتبط ايجابيا بالقدرات العقلية الأخرى جميعها، ويتلوه من حيث الترتيب والتنظيم الهرمي مجموعتين من العوامل الطائفية الرئيسية التي تنقسم إلى عاملين أحدهما لفظي- تعليمي تربوي والأخر عملي: ميكانيكي-مكاني، وينقسم كل من هذين العاملين بدورهما إلى عوامل طائفية نوعية. (قصاب، 2014:522) نلخص أنواع القدرات العقلية كما يلي:

أ- العامل العام: وهو العامل الذي يتسع في مداه ليشمل جميع الاختبارات التي تقيس نواحي النشاط العقلي المعرفي وهو الذي يمكن أن نوحده بينه وبين الذكاء.

ب- العامل الطائفي: يمثل الصفة التي تشترك فيها مجموعة من الاختبارات التي تقيس بعض جوانب النشاط العقلي المعرفي ولا تشترك فيها بقية الاختبارات.

ج- العامل الخاص: يمثل الصفة التي يختص بها اختبار معين فحسب ولا توجد في الاختبارات الأخرى. (محمود، 1985:100)

- التحليل العاملي التوكيدي:

تتمثل أهميته في اختبار العلاقة بين المتغيرات الكامنة والمتغيرات المقاسة وذلك بعد تحديد النموذج النظري حيث يشير (تيغزة، 2012) أن التحليل العاملي التوكيدي يستعمل لاختبار النموذج النظري على أساس توكيدي للتثبت من صحة النموذج وصلاحيته في حين أنه في التحليل العاملي الاستكشافي، يتم التعرف على العوامل بعد التحليل ومعنى ذلك أن الباحث في هذه الحالة لا ينطلق من تصور محدد للنموذج العاملي.

3.2 . هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى استخراج مؤشرات الصدق العاملي لاختبار أوتيس-لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (ج) على تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط بولاية سيدي بلعباس وذلك بالتحقق من جودة مؤشرات المطابقة للاختبار وذلك بعد تطبيق الاختبار على عينة قوامها 1148 بين ذكور واناث من 06 متوسطات تتوزع بين الطابع الحضري والريفي وشبه الحضري.

4.2 . منهج الدراسة :

تم الاعتماد على المنهج الوصفي في معالجة اسئلة الدراسة.



5.2 . عينة الدراسة:

تكونت عينة البحث من متوسطتين حضريتين من بين تسعة وتسعين (99) متوسطة على مستوى الولاية وهي متوسطة بوعسرية بشير و كان عدد التلاميذ بها 194 (92 ذكور و102 اناث) و متوسطة ابن زيدون وكان عدد التلاميذ بها 213 (113 ذكور و100 اناث)، تم اختيارها بطريقة عشوائية، وهذا حتى تكون العينة ممثلة للمجتمع الأصلي، يسمح بتعميم النتائج على جميع تلاميذ المرحلة المتوسطة لولاية سيدي بلعباس وكان عدد التلاميذ 407 بين ذكور واناث.

6.2 . حدود الدراسة:

بدأت الدراسة من بداية شهر أكتوبر إلى نهاية شهر ماي من سنة 2018.

7.2 . أداة الدراسة:

يمثل اختبار أوتيس لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (j) أحد المستويات التي تتضمنها سلسلة اختبارات "أوتيس- لينون" للقدرة العقلية، والذي تم إعداده لقياس القدرات العقلية لطلاب المرحلة المتوسطة، الذين تتراوح أعمارهم بين 12-15 سنة ويقاس الاختبار العديد من القدرات العقلية المتعلقة بالتحصيل الدراسي عن طريق قياس القدرات والمهارات التي تساعد الطلاب على التعلم والنجاح في المدرسة. ويصنف كاختبار يقيس القدرة على التفكير المجرد وعلى حل المشكلات، وأنه يوجد ارتباط بين نتائجهم على الاختبار وبين درجات تحصيلهم الدراسي. كما أورد مركز الاختبار الأمريكي أن الاختبار يقيس قدرات الطلاب على إتباع التعليمات، والتفكير العقلاني، والتحليل، وقياس القدرة على التذكر، وتطبيق الخبرات السابقة على مواقف جديدة.

ويحتوي الاختبار على جزأين: لفظي وغير لفظي، وتتكون النسخة العربية التي قام بإعدادها وتقنيها كل من مراد وعبد الغفار عام 1985 على البيئة المصرية من (80) بنداً متنوعاً، ويركز الاختبار على قياس القدرة على الاستدلال المجرد، وقد تم صياغة البنود في صورة الاختيار من متعدد، والذي يعتمد على خمسة بدائل للاستجابة والبنود متدرجة في الصعوبة من السهل إلى الصعب، ويمكن استخدام الطريقة اليدوية في التصحيح أو الطريقة الآلية بواسطة الأوراق المثقبة، ويستغرق تطبيق الاختبار خمسين دقيقة، ويمكن تطبيقه في الحصة الدراسية العادية.



ويستند قياس القدرة العقلية العامة أو الاستعداد المدرسي بواسطة اختبار (أوتيس- لينون) على فرضين أساسيين هما:

- إن جميع الطلاب لديهم فرصة متكافئة لتعلم مختلف أنواع المهام المتضمنة في بنود الاختبار.
- إن جميع الطلاب لديهم دافعية متكافئة لبذل أقصى ما لديهم من جهد في أدائهم على الاختبار.

ويمكن تصنيف فقرات الاختبار وفقاً للمجالات الأربعة الآتية:

- الاستيعاب اللفظي ويشتمل على: (التعاريف المترادفة، والعكوس، وإكمال الجمل، والجمل الغامضة).

- الاستدلال اللفظي ويشتمل على: (تركيب الكلمات حسب الأحرف، والقياسات اللفظية، والمؤهلات اللفظية، والاستدلالات، والاختيار المنطقي).

- الاستدلال الشكلي ويشتمل على: (القياسات الشكلية، وسلاسل الإكمال، ونماذج التراكيب).

- الاستدلال الكمي ويشتمل على: (التسلسل الرقمي، والمسائل الحسابية).

ويتكون هذا المستوى من (80) فقرة من أصل (360) فقرة، منها (108) فقرة تقيس الاستيعاب اللفظي، و(132) فقرة تقيس الاستدلال اللفظي، و(56) فقرة تقيس الاستدلال الشكلي، و(64)

فقرة تقيس الاستدلال الكمي. (Otis & Lennon, 1969: 9 - 11)

وعدد فقرات الاختبار في صورته النهائية (80) فقرة، موزعة على النحو التالي:

- (20) فقرة لقياس القدرة على الاستيعاب اللفظي:

وتشكل ما نسبته (25%) من مجموع فقرات الاختبار، وهي الفقرات ذات الأرقام: (8-10-14-19-27-32-36-44-46-49-51-53-56-59-61-64-67-73-75-77)

- (32) فقرة لقياس الاستدلال اللفظي:

وتشكل ما نسبته (40%) من مجموع فقرات الاختبار، وهي الفقرات ذات الأرقام:

(1-5-6-11-13-15-17-21-23-25-28-30-33-34-37-38-39-40-41-42-47-52-54-58-60)

(62-65-69-71-76-79-80)

- (15) فقرة لقياس الاستدلال الشكلي :

وتشكل ما نسبته (19%) من مجموع فقرات الاختبار، وهي الفقرات ذات الأرقام:

(2-4-9-16-18-20-22-26-35-43-48-55-67-74-78)



- (13) فقرة لقياس الاستدلال الكمي :

وتشكل ما نسبته (16 %) من مجموع فقرات الاختبار، وهي الفقرات ذات الأرقام:

(72-70-66-63-57-50-45-31-29-24-13-7-3)

ويتمتع اختبار "أوتيس-لينون" للقدرة العقلية المستوى المتوسط بدرجة مقبولة من الصدق، دلت عليها النتائج التي قام بها (أوتيس ولينون، 1969)، منه صدق المحتوى الذي تحقق وفق الافتراضات النظرية "ليبرت وفيرنون"، أما الصدق التلازمي فكان بإيجاد الارتباط بين اختبار "أوتيس-لينون" واختبار "كاليفورنيا للتحصيل الأكاديمي" وتراوح معامل الارتباط بين 0.64 و0.85 لعينة مكونة من 430 طالبا، وبين اختبار "أوتيس-لينون" واختبار "ستانفرد التحصيلي" وتراوح معامل الارتباط بين 0.71 و0.94 لعينة مكونة من 695 طالبا، كما كانت معاملات الارتباط بين اختبار "أوتيس-لينون" واختبار "رافن للمصفوفات المتتابعة العادي" حوالي 0.59 لعينة مكونة من 288 طالبا، ومع اختبار "نورندايك للذكاء" بمعامل ارتباط بين 0.74 و0.89 لعينة قوامها 86 طالبا.

أما بالنسبة للثبات، فيتمتع الاختبار بقدر عالي من الثبات وقد تم حسابه عن طريق إعادة الاختبار وتراوحت قيمته بين 0.83 و0.93، وعن طريق التجزئة النصفية بقيمة 0.95، أما عن طريق (KR20) فتراوحت بين 0.94 و0.95، وبطريقة الصور المتكافئة تراوح معامل التكافؤ بين الصيغتين (j-k) بين 0.91 و0.94. وبالنسبة للمعايير، فقد استخرجت على أساس العمر الزمني عن طريق درجات الذكاء الانحرافية والمئينات، كما استخرجت على أساس الفرق الدراسية عن طريق التسايعات والمئينات ودرجات الذكاء الانحرافية، ويتم تصحيح أوراق الإجابة للطلاب عن طريق دليل التصحيح، ويتم التأكد من صحة تاريخ ميلاد الطالب من السجلات المدرسية. (مشاط، 2009: 57-68)

3. تحليل النتائج:

للتعرف على البنية العاملة لاختبار أوتيس-لينون، تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي باستخدام برنامج (أموس20)، حيث تتمثل أهميته في اختبار العلاقة بين المتغيرات الكامنة والمتغيرات المقاسة وذلك بعد تحديد النموذج النظري حيث يشير (تيغزة، 2012) أن التحليل العاملي التوكيدي يستعمل لاختبار النموذج النظري على أساس توكيدي للثبات من صحة



النموذج وصلاحيته في حين أنه في التحليل العاملي الاستكشافي، يتم التعرف على العوامل بعد التحليل ومعنى ذلك أن الباحث في هذه الحالة لا ينطلق من تصور محدد للنموذج العاملي. وعليه فالتحليل العاملي التوكيدي في هذه الدراسة يسمح باختبار صحة النموذج الذي يشكل اختبار أوتيس-لينون، وقد تم استخدام طريقة الاحتمال الأقصى في استخراج مؤشرات المطابقة، التي تزود الباحث حسب "تيغزة" بقيم الأخطاء المعيارية لكل البرامترات التي يتم حسابها بهذه الطريقة، وتفيد الأخطاء المعيارية في تقدير اختبارات الدلالة الإحصائية للبرامترات المقدرية وأيضا لتحديد دقة قيم البرامترات المقدرية باستعمال مستويات الثقة 95 و 99 بالمائة، كما أن دالة الاحتمال الأقصى تستعمل في حساب مؤشرات المطابقة وهي تقوم على الافتراضات التالية:

- 1- أن يكون حجم العينة كبيرا.
- 2- أن تكون المؤشرات ذات مستوى قياس متصل.
- 3- أن يكون توزيع درجات المؤشرات المقاسة في النموذج يتبع التوزيع المعتدل، لكن الانحراف البسيط لا يؤثر في دقة التقديرات.

وبالنسبة لمؤشرات المطابقة فقد تم استخدام المؤشرات التالية:

(RMSEA) الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب:

يعتبر من أفضل المؤشرات، حيث يأخذ بعين الاعتبار خطأ الاقتراب في المجتمع، ويقاس التباعد عن طريق درجة الحرية، والقيم التي تقل عن 0.05 تعتبر جيدة، أما من 0.05-0.08 فتعتبر مطابقة مقبولة، أما 0.08-0.10 فتعتبر غير كافية وهو مؤشر لسوء المطابقة حيث تدل قيمة 0 على أفضل مطابقة.

(CFI) مؤشر المطابقة المقارن:

من أفضل المؤشرات، تتراوح قيمه من 0-1، والقيمة التي تتعدى 0.90 يمكن أن تدل على مطابقة معقولة.

(TLI) مؤشر تاكرلويس:

إن القيم التي تفوق 0.90، تدل على مطابقة مقبولة.

χ^2 كاي مربع:

استخراج مؤشرات الصدق للبنية العاملية لاختبار أوتيس لينون
بن سعيد عبد القادر/ فلاح أحمد، المجلد الثالث عشر، العدد 1، مارس 2022،



ص ص 364-376

يعتبر مؤشرا لسوء المطابقة ويجب أن يكون غير دال إحصائيا، لكن هناك عيوباً لهذا المؤشر، فهو يتأثر بحجم العينة، فكلما ازداد حجم العينة، ازداد احتمال رفض مطابقة النموذج للبيانات.

(AIC) محك المعلومات لا يكيك:

يعتبر مؤشرا لحسن المطابقة وخاصة الاقتصاد، فكلما اقتربت قيم مجكات النموذج المفترض من قيم النموذج المشيع وابتعدت عن قيم النموذج المستقل، كان مستوى جودة المطابقة أعلى.

(ECVI) مؤشر الصدق التقاطعي المتوقع:

يختبر مدى اتساق أداء النموذج عند الانتقال من عينة الدراسة إلى عينات أخرى، بحيث تنتهي هذه العينات إلى نفس المجتمع، ومستوى الثقة لهذا المؤشر هو 0.90.

(NC) مؤشر مربع كاي المعياري:

(كاي مربع/درجة الحرية) ومجاله من 1-5، وإذا كان أقل من 2، يكون هناك مطابقة جيدة.

(CN) مؤشر حجم العينة الحرج لهولتر:

يدل على كفاية حجم العينة حتى تحصل المطابقة، وتكون العينة كافية للمطابقة إذا كان مؤشر هولتر أكبر من 200.

ويلخص (تيغزة، 2012) هذه المؤشرات إلى ثلاث مجموعات من حيث التنوع وهي:

- 1- مؤشرات المطابقة المطلقة وهي: مربع كاي- مربع كاي المعياري - مؤشر حجم العينة لهولتر.
- 2- مؤشرات المطابقة المقارنة وهي: مؤشر تاكر-لويس ومؤشر المطابقة المقارن.
- 3- مؤشرات المطابقة الاقتصادية وهي: الجذر التربيعي لمتوسط خط الاقتراب ومحك المعلومات لا يكيك ومؤشر الصدق التقاطعي. (تيغزة، 2012: 230-256)

جدول يوضح مؤشرات المطابقة مستخرجة عن طريق برنامج أموس

مؤشرات المطابقة	معايير المطابقة	قيمة المؤشر	المطابقة
x^2 مربع كاي	أن يكون غير دال إحصائيا	$x^2 = 3125.322$ $pdf = 2074$ $= 0.000$	دال إحصائيا
CN مؤشر مربع كاي	$< 2 \frac{x^2}{df}$	$1.506 \frac{x^2}{df} =$	مطابقة جيدة



عينة كافية لإجراء عملية المطابقة	عند مستوى 923=0.05 عند مستوى 967=0.01	200 >	NC مؤشر العينة لهولتر
تقرب من 0.90 في مطابقة مقبولة	0.89	يتراوح من 0-1 ويفضل أن يكون أكبر من 0.90	CFI مؤشر المطابقة المقارن
تقرب من 0.90 في مطابقة مقبولة	80.8	يتراوح من 0-1 ويفضل أن يكون أكبر من 0.90	TLI مؤشر تاكر لويس
مطابقة جيدة	أقل من 0.08 وأقل من 0.05 يكون جيدا	20.01	جذر متوسط خطأ الاقتراب RMSEA
مطابقة جيدة	المفترض: 5150.538 المشبع: 6423 المستقل: 11264.634	اقتراب قيم النموذج المفترض من قيم النموذج المشبع وابتعادها عن النموذج المستقل	AIC محك أيكيك
مطابقة جيدة	المفترض: 4.93 المشبع: 5.59 المستقل: 8.185	قرب قيم النموذج المفترض من المشبع وابتعادها عن المستقل	مؤشر الصدق التقاطعي ECVI

يتضح من الجدول نتائج تقويم النموذج البنائي من خلال معايير المؤشرات التي استخدمت في الحكم على مدى مطابقة النموذج لمعايير الجودة الآتية:

1- مربع كاي : يساوي 3125.322 ودرجة حرية 2074 والاحتمالية ب0.00، فهو دال إحصائياً، وحتى تكون هناك مطابقة يجب أن يكون غير دال إحصائياً، لكن لا يمكننا الاعتماد عليه من وجهين، الأول وهو أن العينة كبيرة أكثر من 200، والثاني البيانات لا تتبع التوزيع الاعتدالي، فقد تم استخدام اختبار (كولموغروف سمينوف) وأسفرت نتائج الاختبار عن قيمة ب0.042



واحتمالية 0.000 عند مستوى 0.05، وهذه النتيجة تفيد بعدم اعتدالية التوزيع في بيانات إجابات التلاميذ على اختبار اوتيس-لينون.

2- مؤشر مربع كاي: يعتبر من مؤشرات المطابقة المطلقة ويجب أن لا يتعدى النسبة الحرجة 3 وإذا كان أقل من 2 فهو ينبي عن تطابق تام وقيمته من خلال بيانات النموذج هي 1.506.

3- مؤشر هولتر: من مؤشرات المطابقة المطلقة، ويعطينا مؤشرا على كفاية العينة للوصول إلى مطابقة جيدة، ويجب أن يكون أكبر من 200، وقيمته من خلال بيانات النموذج هي 923 عند مستوى ثقة 0.05 و 967 عند مستوى ثقة 0.01، وعليه فإن حجم العينة جد كاف للحصول على مطابقة جيدة.

4- مؤشر المطابقة المقارن: وهو من مؤشرات المطابقة المقارنة، يقوم بمقارنة مربع كاي للنموذج المفترض إلى النموذج المستقل، تتراوح قيمته من 0-1 والقيمة التي تكون أكبر من 0.90 هي القيمة المفضلة، وقيمته من خلال بيانات النموذج هي 0.89، فهي تقترب من 0.90 تحقق نوعا ما المطابقة، وهي مؤشر على أن النموذج جيد.

5- مؤشر تاكر لويس: وهو من مؤشرات المطابقة المقارنة، يقوم بمعالجة أثر التعقيد في النموذج المفترض بإضافة برامترات حرة إلى النموذج ثم القيام بعملية المقارنة، تتراوح قيمته من 0-1 والقيمة التي تكون أكبر من 0.90 هي القيمة المفضلة، وقيمته من خلال بيانات النموذج هي 0.88، فهي تقترب من 0.90 تحقق نوعا ما المطابقة، وهي مؤشر على أن النموذج جيد

6- الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب: وهو من مؤشرات المطابقة الاقتصادية التي تأخذ بعين الاعتبار تعقيد النموذج، وهو من أفضل مؤشرات المطابقة باتفاق المتخصصين، تتراوح قيمته من 0-0.08 وإذا كانت أقل من 0.05 كانت المطابقة جيدة، وقيمته من خلال بيانات النموذج هي 0.012 وهو مؤشر قوي يدل على جودة المطابقة.

7- محك أيكيك: وهو من مؤشرات المطابقة الاقتصادية، ويتلخص منطق المقارنة عن طريق درجات الحرية في مقارنة النموذج المفترض بأسوا وضع له وهو النموذج المستقل، حيث كلما ابتعد عن المستقل و اقترب من المشبع، كان ذلك مؤشرا قويا على جودة المطابقة، وقيمة المحكات للنموذج المفترض هي 5150.538 وقيم النموذج المشبع 6423 والمستقل 11264.634،



ويلاحظ من خلال هذه القيم اقتراب النموذج المفترض من المشبع وابتعاده عن المستقل، وهو مؤشر قوي يدل على جودة المطابقة.

8- مؤشر الصدق التقاطعي المتوقع: وهو من مؤشرات المطابقة الاقتصادية، يقيس الفرق بين مصفوفة التباين والتغاير للعينة الخاصة بالنموذج المفترض ومصفوفة التباين والتغاير المتوقعة التي يمكن الحصول عليها من عينة أخرى من نفس الحجم ومن المجتمع، وللحكم على عملية المقارنة، تقارن قيم النماذج الثلاثة (المفترض والمشيح والمستقل) وكلما اقتربت قيم النموذج المفترض من النموذج المشيح وابتعدت عن النموذج المستقل كانت المطابقة جيدة، وقيمة المحكات للنموذج المفترض هي 4.93 وقيم النموذج المشيح 5.59 والمستقل 8.185، ويلاحظ الاقتراب الشديد لقيم النموذج المفترض من المشيح وابتعاده عن المستقل، وهو مؤشر قوي يدل على جودة المطابقة.

4. خاتمة:

بعد استظهار مؤشرات المطابقة، خلصنا إلى النتائج التالية:

- 1- إثبات جودة المطابقة بالنسبة لمؤشرات المطابقة المطلقة والمتمثلة في مؤشر نسبة مربع كاي إلى درجة الحرية ومؤشر هولتر لكفاية العينة، وهذا بعد ما تم استبعاد مؤشر مربع كاي لكبر حجم العينة ولعدم اعتدالية التوزيع.
- 2- إثبات إلى حد ما جودة المطابقة عن طريق مؤشرات المطابقة المقارنة التي لم تصل إلى حد 0.90 كما يوصي به المختصون، وهما مؤشر المطابقة المقارن ومؤشر تاكر لويس، وهذا يعني الحاجة إلى إعادة النظر في العلاقة بين متغيرات النموذج في محاولة لإثرائه.
- 3- إثبات جودة المطابقة عن طريق مؤشرات المطابقة الاقتصادية والمتمثلة في مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط مربع خطأ الاقتراب ومحك أيكيك ومؤشر الصدق التقاطعي المتوقع. من خلال النتائج التي توصلنا إليها في عملية مطابقة النموذج، نستطيع أن نثبت تحقق صدق المفهوم أو صدق التكوين الفرضي الذي يقول بان اختبار أوتيس- لينون، يتشكل من أربعة عوامل هي:
الاستلال اللفظي- الاستيعاب اللفظي- الاستدلال الشكلي- الاستدلال الكمي.

استخراج مؤشرات الصدق للبنية العاملية لاختبار أوتيس لينون
بن سعيد عبد القادر/ فلاح أحمد ، المجلد الثالث عشر، العدد 1، مارس 2022،
ص ص 364-376



5. قائمة المراجع:

- آن انستازي وسوزانا اربينا (2015): القياس النفسي، ترجمة أ.د صلاح الدين محمود علام، ط1، عمان، دار الفكر.
- الأنصاري، بدر محمد (2000): قياس الشخصية، ط1، الكويت، دارالكتاب الحديث.
- فرج، صفوت (2007): القياس النفسي، ط6، القاهرة، المكتبة الأنجلو مصرية.
- معمريّة، بشير (2007): القياس النفسي و تصميم أدواته ، ط1، الجزائر، منشورات الخبر.
- أبوغريبة، أحمد (2008): القياس والتقويم التربوي، ط1، الإسكندرية، المكتب الجامعي الحديث.
- قصاب، ريم نصر (2014): تقنين اختبار أوتيس-لينون للقدرة المدرسية (الطبعة الثامنة) دراسة سيكومترية للمستوى المتقدم على عينة من الطلبة في مدينة حماة، المجلة التربوية العدد112، دمشق-سوريا.
- تيغزة، أمحمد بوزيان (2012): التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، ط1، عمان، دار المسيرة.
- مشاط، سارة (2009): تقنين اختبار اوتيس لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة ج على عينة من طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة جدة، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- Otis, arthur s & lennon, roger (1969): otis lenon mental ability test, manual for administration, the psychological corporation , new york harcourt brace .inc (electronic version)
- <http://arc.missourie.du/k12/olsat7.html>.