واقع استخدام معامل ألفا لتقدير معامل الثبات في الدراسات النفسية العربية
دراسة مسحية على عينة من المذكرات والأطروحات ببعض البلدان العربية

أحمد كريش*
جامعة البليدة 2 لونيسي علي(الجزائر)

The reality of using coefficient Alpha to estimate reliability coefficient in the Arabic Psychological studies
A Survey study on a sample of theses and dissertations in some Arabic countries

Ahmed Kerriche*
Lounici Ali Blida University2, Algeria
(Algeria), a.kerriche@gmail.comA

تاريخ الاستلام:2019/07/08؛ تاريخ القبول:2019/11/20؛ تاريخ النشر2022/08/31

ملخص.هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أهم افتراضات معامل ألفا وعواقب عدم توفرها في البيانات، وذلك بفحص بعض الدراسات العربية المتمثلة في مذكرات ماجستير وأطروحات دكتوراه لمعرفة مدى تحقق الباحثين من هذه الافتراضات، وأخذها بعين الاعتبار في تقديرهم لمعامل ألفا.

تكونت عينة الدراسة من 116 دراسة (74 مذكرة ماجستير، 42 أطروحة دكتوراه) في علم النفس من تسعة دول عربية.

أسفرت النتائج على وجود 14 دراسة تم فيها استخدام التحليل العاملي لكن لا توجد أي دراسة نفسية عربية تم التحقق فيها من افتراضات معامل ألفا قبل استخدامه لتقدير ثبات درجات الاختبارات المستخدمة.

الكلمات المفتاحية. ثبات درجات الاختبار، معامل الثبات ألفا، نماذج القياس

Abstract. This study aimed at clarifying the most important assumptions of the coefficient alpha and the consequences of its violation, in addition examining some of the Arabic studies (master thesis and doctoral dissertations) to find out the extent of the researcher's realization of these assumptions and if they took them into account in their estimation of coefficient alpha.

The study sample consisted of 116 studies (74 master theses,42 doctoral dissertations) in psychology from nine Arab countries.

The results showed that 14 studies in which factor analysis was used but none of the studies verified the assumptions of the coefficient alpha before using it to estimate the reliability of the test scores used.

Keywords .reliability of test scores, coefficient alpha, measurement models

***corresponding author**

1. مقدمة

يعتمد الباحثون في البحوث الكمية على استخدام أدوات مختلفة لجمع البيانات، ومن بين أهم هذه الأدوات المستخدمة هي الاختبارات النفسية التي يتحدد على أساسها بشكل كبير جودة البحث وقيمته العلمية خاصة فيما يتعلق مدى دقة النتائج المتحصل عليها بواسطتها، وبالتالي صحة الاستنتاجات التي تم الوصول إليه اعلى أساسها. لذلك تزيد أهمية اختيار أفضل الاختبارات النفسية التي تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، ومن بين هذه الخصائص نجد الثبات الذي يشير حسب Urbina (2014) إلى أن درجات الاختبار جديرة بالثقة وهي دقيقة مما يسمح لنا أن نتخذ على أساسها بعض القرارات وإصدار بعض الأحكام حول المستجيبين الذين طُبق عليهم الاختبار. فعندما نقول هناك ثبات لدرجات الاختبار يعني الاتساق والدقة، أما عدم وجود الثبات يعني عدم الاتساق والدقة وبالتالي وجود قدر كبير من خطأ القياس (الأخطاء العشوائية) في الدرجات الكلية الملاحظة للاختبار.

ونظرا لأهمية مفهوم الثبات والتعقيدات المتعلقة به شهد حقل القياس النفسي نقاشات متكررة وجدلا واسعا بين العلماء والباحثين حول التفسيرات والأغراض من وجود أنواع مختلفة من معاملات الثبات ومزايا وعيوب كل منها وطرق حسابها (Bentler, 2009; Cortina, 1993; Schmit, 1996). فهنالك العديد من الطرق المختلفة لحسابه، مثل طريقة التطبيق وإعادة التطبيق التي تسمى بمعامل الاستقرار، وطريقة الصور المتكافئة وهي معامل التكافؤ ببناء صورتين متكافئتين للاختبار، ومعامل التكافؤ والاستقرار الذي يتمثل في بناء صورتين للاختبار وتطبيقهما بفارق زمني، ومعاملات الاتساق الداخلي مثل معامل ألفا.

يتفق العديد من الباحثين (Green &Yang, 2009; Miller, 1995; Sijtsma, 2009a; Zumbo, & Rupp, 2004)على أن معامل ألفا يعد أكثر الطرق استخداما لحساب معامل الثبات في العلوم الاجتماعية وخاصة في الدراسات النفسية ، حيث أصبح الاختبار الآلي الذي لا بديل عنه ، فبالرغم من هذا الانتشار الواسع لمعامل ألفا يبقى هناك سوء فهم كبير له (Cortina, 1993; Ritter, 2010; Schmitt, 1996) خاصة في استخدامه من دون التحقق من افتراضاته المهمة (Graham, 2006; Huysamen, 2006; Sijtsma, 2009a; Sijtsma, 2009b) والتي تتمثل في الافتراض الصارم أن تكون بنود الاختبار من نموذج تاو المتكافئ أساسا، والافتراض الثاني عدم ارتباط الأخطاء. فانتهاك الافتراض الأول يؤدي إلى تحيز معامل ألفا ويجعل قيمته منخفضة، حيث يعتبر في هذه الحالة حسب Cronbach (1951) القيمة الأدنى (Lowerbound) للثبات الحقيقي في المجتمع، أي أصغر قيمة ممكنة للثبات، وعند انتهاك الافتراض الثاني يؤدي إلى تضخيم قيمة معامل ألفا وتصبح أكبر من الثبات الحقيقي للمجتمع(Green & Yang, 2009; Rae, 2006; Zimmerman, Zumbo., &Lalonde 1993) .

وفي دراسة محاكاة أجراها كل من Zimmerman, Zumbo, &Lalonde (1993)توصلوا إلى أن معاملات الثبات ألفا المعروضة في أدلة الاختبارات أو الدراسات المختلفة، قد تكون أحيانا أعلى بكثير وأحيانا أخرى أقل بكثير من معاملات الثبات الحقيقية للمجتمع بسبب انتهاك افتراضات معامل ألفا، وهذا ما تؤكده الدراسة التي أجراها McNeish (2017)حيث قام بفحص 118 دراسة صادرة من جوان 2014 إلى أكتوبر 2016 في ثلاثة من المجلات الرئيسة للجمعية الأمريكية لعلم النفس، وجد أن كل الدراسات تم استخدام فيها معامل ألفا لكن من دون التحقق من افتراضاته أو الإشارة إلى الانتقادات التي وجهت إليه، وبالتالي لا يزال المعامل المفضل والأكثر استخداما في الدراسات الغربية. وفي دراسة أخرى قام بها(2016) Choعلى عينة بلغت 42 دراسة تبينعدم التحقق من افتراضات معامل ألفا في أي دراسة، ووجد أن واحد على عشرة من الدراسات لم تذكر حتى اسم معامل ألفا، وأعطى تفسيرا لذلك على أن الباحثين يتعاملون مع معامل ألفا كأنه الاختيار الأول لقياس الثبات، وبالتالي ليسوا بحاجة حتى إلى ذكر حتى اسمه، وهذا بسبب بعض الأفكار الخاطئة التالية:

- معامل ألفا هو معامل ثبات متعدد الاستخدامات يمكن تطبيقه مع أي نوع من البيانات.
- معامل ألفا قوي ولا يتأثر لانتهاك أي من افتراضاته.
- قيم مرتفعة لمعامل ألفا تدل على توفر افتراضاته في البيانات.
- من الصعب التحقق من افتراضات معامل ألفا.
- معاملات الثبات البديلة التي تستخدم عند عدم توفر افتراضات معامل ألفا صعبة الاستخدام.

وفي نفس السياق أشار Graham (2006) أن العديد من الباحثين غير مُدركين بأن معامل ألفا يقوم على أساس نموذج القياس تاو المتكافئ أساسا، ولا يهتمون بالتحقق من هذا الافتراض المهم الذي يؤدي انتهاكه إلى الخطأ في تقدير الثبات،وقد تبين أن العديد من برامج الدكتوراه في علوم التربية وعلم النفس تتعرض للإحصاء ومنهجية البحث دون الاهتمام كثيرا بالقياس النفسي، ونتيجة لذلك يتم تناول العديد من قضايا الثبات سطحيا ويُساء فهمها جرّاء ذلك ومثال ذلك موضوع معامل الثبات ألفا.

نلاحظ مما تم ذكره أن كل هذه الدراسات تم إجراؤها في الغرب، وحسب علم الباحث فإن هذا النقاش الحاد حول معامل ألفا لا نجده مطروحا كثيرا في الدول العربية، ولم يتم الإشارة إليه باستثناء بعض الباحثين مثل دراسة (تيغزة، 2017) ودراسة أخرى أجراها الباحث (كريش، 2018)، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى توضيح أهم افتراضات معامل ألفا وعواقب عدم توفرها في البيانات، وفحص بعض الدراسات العربية المتمثلة في مذكرات ماجستير وأطروحات دكتوراه لمعرفة مدى تحقق الباحثين من هذه الافتراضات، وأخذها بعين الاعتبار في تقديرهم لمعامل ألفا.

1-1 افتراضات معامل ألفا: يعتمد حساب معامل ألفا على نظرية الدرجة الحقيقية (نظرية القياس الكلاسيكية)، حيث الدرجة الكلية للفرد يفترض أن تكون مجموع مكونين هما الدرجة الحقيقية للبنود والدرجة التي تعود إلى الخطأ وبالتالي: الدرجة الكلية= الدرجة الحقيقية + الدرجة التي تعود إلى الخطأ (الخطأ العشوائي). كما يُفترض أن متوسط الدرجات التي تعود إلى الخطأ يساوي صفر، والدرجات الحقيقية غير مترابطة مع الدرجات التي تعود إلى الخطأ، والدرجة التي تعود إلى الخطأ للبند غير مترابطة مع الدرجة التي تعود إلى الخطأ لأي بند آخر (عدم ارتباط الأخطاء). وبما أن الدرجات الحقيقية والدرجات التي تعود إلى الخطأ غير ملاحظة، ولا يمكن الحصول عليها مباشرة فسيتم التعامل مع التباين، وبالتالي يصبح التباين الكلي يساوي التباين الحقيقي زائد تباين الخطأ. في هذه الحالة فإن معامل الثبات= التباين الحقيقي على التباين الكلي للدرجات(Green &Yang, 2009).

يتطلب معامل ألفا كغيره من الأساليب الإحصائية توفر بعض الافتراضات المهمة لكي نحصل على قيم أقرب لقيم الثبات الحقيقي. وفيما يلي عرض أهم افتراضات معامل ألفا وهي:

1-1-1 أحادية البعد: يذكر بعض الباحثين (Cortina, 1993; Schmit, 1996)بأنه قبل حساب معامل ألفا يجب أولا أن نتحقق من أحادية البعد للاختبار. لكن في الممارسة حسب Green &Yang, (2009)نكتشف بأن هذا الافتراض غير ممكن لأن أغلب الاختبارات النفسية تقيس عدة عوامل كامنة متقاربة بالإضافة إلى عامل كامن عام. لذلك عند التحقق من افتراض أحادية البعد يمكن اعتماد محك الجذر الكامن (Reckase, 1979)، بحيث يكون هناك عامل كامن مهيمن في النموذج يفسر على الأقل (20%) من التباين الملاحظ،وللحصول على الجذور الكامنة يمكن إجراء التحليل العاملي الاستكشافي كإجراء لاستكشاف البنية العاملية للاختبار. أما في حالة عدم توفر هذا الافتراض يمكن استخدام معامل ألفا الطبقي (StratifiedAlpha

(Coefficientالذي طوره كل من Cronbach, Schoneman, &McKie, (1965) لاستخدامه مع الاختبارات متعددة الأبعاد لكن بشرط توفر الافتراضات الأخرى خاصة نموذج القايس تاو المتكافئ أساسا.

1-1-2نموذج القياس تاو المتكافئ أساسا: يذكر كل من Novick&Lewis, (1967)بأن هناك افتراض مهم لحساب معامل ألفا وهو أن يكون نموذج القياس للبنود تاو المتكافئ أساسا. قبل التطرق لهذا النموذج علينا أولا عرض جميع نماذج القياس لتكون لنا أكثر ألفة بنموذج القياس الذي يتطلبه معامل ألفا وهي:

-**النموذج المتوازي (Parallel Model)**:لكي نتحدث عن نموذج قياس يتطلب وجود على الأقل بندين أو اختبارين، لأن نموذج القياس حسب Graham, (2009) له بعض الخصائص التي يجب أن تتوفر في عدد من البنود أو الاختبارات تستخدم في تقدير الثبات، حيث تتطلب توفر بعض الافتراضات المختلفة. يعتبر النموذج المتوازي الأكثر تقييدا وصرامة من نماذج القياس المستخدمة لتحديد الدرجة الحقيقية. يفترض هذا النموذج أن بنود الاختبار تقيس عامل كامن واحد (أحادية البعد)، ولها نفس متوسطات الدرجات الحقيقية، ونفس تباينات الدرجات الحقيقية، وتباينات الخطأ. وهذا يعني أن كل البنود تقيس نفس العامل الكامن، وعلى نفس المستوى من القياس، وبنفس درجة الدقة، ونفس كمية خطأ القياس (Raykov, 1997a; 1997b).

- **نموذج تاو المتكافئ (Tau-Equivalent Model):** هذا النموذج مشابه للنموذج المتوازي، والاختلاف الوحيد بينهما هو حرية اختلاف تباينات الخطأ للبنود. وهذا يعني أن كل البنود تقيس نفس العامل الكامن، وعلى نفس المستوى من القياس، وبنفس درجة الدقة، ولكن تختلف في تباينات الخطأ أي كمية خطأ القياس(Raykov, 1997a; 1997b).

-**نموذج تاو المتكافئ أساسا (Essential Tau-Equivalent Model):** هذا النموذج أقل صرامة من نموذج تاو المتكافئ، حيث يفترض كذلك أن كل البنود تقيس نفس العامل الكامن، وللبنود نفس تباينات الدرجة الحقيقية (تشبعات العامل متساوية)، ولكن تختلف متوسطات الدرجة الحقيقية، وتباينات الخطأ. وبالتالي كل البنود تقيس نفس العامل الكامن وعلى نفس المستوى من القياس، لكن مع احتمال اختلاف درجة الدقة وكمية خطأ القياس (Raykov, 1997a). فعلى الرغم من أن قياس الدرجات الحقيقية تم على نفس المستوى من القياس إلا أنها تختلف فيما يخص الدقة بالحصول على متوسطات مختلفة للدرجات الحقيقية. يذكر Miller, (1995) بأن معامل ألفا يفترض أن البنود تتوفر فيها افتراضات هذا النموذج من القياس والتي تعني بكل بساطة أن لها نفس تشبعات العامل، والتي يكون لها تباينات فريدة ترجع إلى الخطأ فقط. ويمكننا التحقق من تساوي التشبعات بواسطة التحليل العاملي. كما يذكر Novick&Lewis, (1967) أنه ليقترب معامل ألفا من الثبات الحقيقي للمجتمع يجب أن تكون بنود الاختبار على الأقل من هذا النموذج. وما يجدر الإشارة إليه حسب Green &Yang, (2009) أنه من النادر أن تتوفر خصائص هذا النموذج في البنود التي تقيس التكوينات الفرضية في علم النفس. وهذا ما يطرح ضرورة استخدام أفضل البدائل لمعامل ألفا عندما لا تتوفر افتراضاته في الدراسات النفسية.

-**النموذج المتقارب (Congeneric Model):** هو النموذج الأقل تقييدا مقارنة بالنماذج السابقة، حيث لا يفترض تساوي متوسطات الدرجة الحقيقية، ولا تباينات الدرجات الحقيقية، ولا تباينات الخطأ. فلكي تكون البنود من النموذج المتقارب يكفي أنها تقيس تكوينا فرضيا واحدا فقط(Revelle&Zinbarg, 2009).

1-1-3عدم ارتباط الأخطاء: يعتبر ارتباط الأخطاء كافتراض مهم كذلك لأنه يرتبط بافتراض نموذج تاو المتكافئ أساسا، حيث هذا النموذج يقوم على أساس أن التباين الفريد للبنود، وهو التباين الذي لا تتشارك فيه البنود مع بعضها أن يكون تبيان خطأ فقط. وارتباط الخطأ يعني أن هذا التباين الفريد مسؤول عنه عامل كامن غير موجود في نموذج الاختبار. وحسب بعض

الباحثين (Green &Yang, 2009; Gu, Little, &Kingston, 2013; Zimmerman, Zumbo., &Lalonde, 1993) فإن معامل ألفا غير قوي لانتهاك هذا الافتراض، حيث يتعامل مع الارتباط بين الأخطاء كجزء من التباين الحقيقي وبالتالي تدخل في متوسط ارتباطات البنود الخاص بالبسط في معادلة ألفا مما ينتج عنه تضخيم لقيمة التباين الحقيقي وبالتالي قيمة معامل الثبات.وهذا التضخيم لمعامل ألفا حسب Gu et al, (2013) يمكن أن يصل حتى 0.38 وهذا معناه أن اختبار معين ثباته الحقيقي 0.40 فإن معامل ألفا عند ارتباط الأخطاء يجعله يساوي 0.78.ومن الأسباب التي قد تؤدي إلى ارتباط الأخطاء هي اختلاف صياغة البنود في اختبار معين، كوجود بنود صياغتهاسلبية وأخرى موجبة، حيث ترتبط كل البنود لقياس التكوين الفرضي، وتحتفظ البنود السلبية بارتباط مهم بينها وكذلك البنود الايجابية (Viladrich,Angulo-Brunet, &Doval, 2017).

وعلى العموم يذكر Cronbach, (2004) بأنه من النادر أن نستطيع التأكد من انتهاك افتراض عدم ارتباط الأخطاء إن لم نقل مستحيلة، لذلك عندما نتحصل على قيم معامل ألفا كبيرة بالرغم من انتهاك افتراض أحادية البعد أو نموذج تاو المتكافئ أساسا فعلينا في هذه الحالة أن نشك بأن قيمة الثبات المرتفعة لا تعني أن درجات الاختبار دقيقة وفي كمية قليلة من الخطأ بل احتمال كبير أن يكون هناك ارتباط لتباينات الخطأ للبنود.

1-1-4بيانات كمية متصلة والتوزيع الطبيعي: يتم حساب قيمة معامل ألفا باستخدام مصفوفة الارتباط أو التغاير بيرسون،ومن أهم الافتراضات اللازمة لاستخدام هذه المصفوفة هو أن تكون البيانات كمية متصلة. وعدم توفر هذا الافتراض حسب Flora & Curran(2004) يؤثر في قيم مصفوفة الارتباط، حيث تكون غير دقيقة ومضللة. وبالإضافة إلى ذلك يسيء معامل الارتباط بيرسون تقدير قوة العلاقة الحقيقية بين متغيرين متصلين عندما يكون توزيعهما منحرف عن التوزيع الطبيعي. فكلما تم انتهاك هذه الافتراضات أدى الى التقليل من قيم الارتباطات بين البنود وبالتالي سيؤثر ذلك في حساب معامل ألفا الذي يقدم لنا قيما متحيزة عن الثبات. كما يعتبر افتراض التوزيع الطبيعي حسب Zimmerman, Zumbo, &Lalonde (1993) من الافتراضات الخاصة كذلك بتقدير معامل ألفا. غير أنه حسب Sheng &Sheng, (2012) لم يلق هذا الافتراض الاهتمام المناسب من طرف الباحثين، ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحثان في هذه الدراسة أن معامل ألفا يتأثر بنوع توزيع البيانات، فالبيانات التي لا تتوزع توزيعا طبيعيا تؤدي إلى الخطأ وزيادة تحيز معامل ألفا لتقدير الثبات الحقيقي إما بخفضه أو رفعه. وبما أن معظم البيانات في الدراسات النفسية هي رتبية وليست كمية قام كل من Zumbo, Gadermann., &Zeisser, (2007) باقتراح بديل لمعامل ألفا يستخدم مع البيانات الرتبية على شكل ليكرت، يسمى معامل ألفا الرتبي.لمزيد من المعلومات عن هذا المعامل وطريقة حسابه يرجى الاطلاع على الدراسة التالية (كريش، 2018).

وفي الأخير تجدر الإشارة إلى ما ذكره بعض الباحثين (Graham, 2006; Revelle&Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009b)بأن هذه الافتراضات المذكورة خاصة نموذج تاو المتكافئ أساسا هي في الواقع صعبة التحقق، ومن الأفضل البحث عن طرق أخرى خاصة تلك التي لا تفترض أحادية البعد ويمكن تطبيقها عندما تكون البنود من النموذج المتقارب. وهذا ماجعل الباحثين (Green & Yang, 2009b;Revelle, &Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009a) يقترحون معاملات أخرى لحساب الثبات مثل معامل أوميجا ومعامل بيتا ومعامل (Great Lower Bound-GLB)، ومعاملات تقوم على النمذجة بالمعادلة البنائية. كما ينصح الباحث بالاطلاع على مرجع مهم (Cho, 2016) يعطينا عرضا مفصلا لأهم معاملات الثبات البديلة وطرق حسابها بكل سهولة.

2- الطريقة والأدوات

2-1عينة الدراسة: تم اختيار العينة بطريقة قصدية اشتملت على 74 مذكرة ماجستير 42 وأطروحة دكتوراه في علم النفس من تسعة دول عربية وهي الأردن والبحرين والجزائر والسعودية وسوريا وعمان وفلسطين ومصر واليمن،والتي تم استخدام فيها معامل ألفا لتقدير معامل الثبات للاختبارات النفسية. وهذا ما يبينه الجدول رقم (01).

الجدول رقم (01): توزيع عينة الدراسة حسب البلد

البلـد	نوع الدراسة		سنة المناقشة	المجموع	النسبة المئوية
	ماجستير	دكتوراه			
الأردن	01	/	2007	01	%0.86
البحرين	01	/	2003	01	%0.86
الجزائر	9	25	من 2007 الى 2016	34	%29.31
السعودية	22	08	من 2000 الى 2013	30	%25.86
سوريا	17	06	من 2013 الى 2016	23	%19.83
عمان	04	/	2013	04	%3.45
فلسطين	15	/	من 2007 الى 2016	15	%12.93
مصر	04	03	من 2002 الى 2010	07	% 6.04
اليمن	01	/	2009	01	%0.86
المجموع	**74**	**42**	/	**116**	**%100**

تحصل الباحث على هذه الدراسات المذكورة في الجدول رقم (01) من شبكة الانترنت، حيث نلاحظ أن معظم الدراسات تم إجراؤها في الجزائر والسعودية وسوريا وفلسطين،ولقد تم الاقتصار على مذكرات الماجستير وأطروحات الدكتوراه عوض الدراسات النفسية المنشورة في المجلات العلمية لتقدير الباحث بأنها تتطلب وقت طويل في إنجازها وبحث معمق من طرف الطلبة الباحثين، وكذلك يتم إنجازها تحت إشراف أساتذة لهم خبرة جيدة في مجال البحث العلمي، لذلك يفترض الباحث بأن هذه المذكرات والأطروحات تعكس بصورة جيدة واقع استخدام معامل ألفا في الدراسات النفسية العربية.

3- النتائج ومناقشتها

قام الباحث بفحص 116مذكرة ماجستير وأطروحة دكتوراه عربية لمعرفة مدى قيام الباحثين بالتحقق من افتراضات معامل ألفا قبل استخدامه، و ما هو عدد الدراسات التي استخدمت التحليل العاملي، حيث تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (02).

الجدول رقم (02): عدد الدراسات التي تم التحقق فيها من افتراضات معامل ألفا

البلـد	عدد الدراسات	التحقق من الافتراضات	إجراء التحليل العاملي
الأردن	01	لم يتحقق	/
البحرين	01	لم يتحقق	/
الجزائر	34	لم يتحقق	05
السعودية	30	لم يتحقق	06
سوريا	23	لم يتحقق	/
عمان	04	لم يتحقق	/
فلسطين	15	لم يتحقق	01

مصر	07	لم يتحقق	02
اليمن	01	لم يتحقق	/
المجموع	**116**	/	**14**

نلاحظ من الجدول رقم (02) بأنه لا توجد ولا دراسة قام فيها الباحثون بالتحقق من افتراضات معامل ألفا، حيث تم استخدامه مباشرة كاختيار افتراضي لتقدير معامل الثبات للاختبارات النفسية. وكما نعلم أنه يمكن التحقق من أهم افتراض لمعامل ألفا وهو أن تكون البنود من نموذج تاو المتكافئ أساسا بواسطة التحليل العاملي، وكذلك أحادية البعد. لذلك قام الباحث بفحص 14 دراسة التي تم إجراء فيها التحليل العاملي، ومعرفة مدى توفر افتراضات معامل ألفا في بنود الاختبارات النفسية المستخدمة باستثناء افتراض ارتباط الأخطاء لعدم وجود إجراءات محددة للقيام بذلك. ولقد تم التحقق من أحادية البعد بوجود عامل كامن واحد، أو وجود عامل كامن مسيطر يفسر على الأقل 20% من التباين المفسر وعوامل كامنة أقل أهمية. وبالنسبة لنموذج القياس تاو المتكافئ أساسا تم التحقق منه بواسطة تشبعات العامل التي يجب أن تكون متقاربة كأن تكون كلها بين (0.40 إلى 0.49)، وليست مختلفة بصورة كبيرة مثلا (0.40، 0.50، 0.70). وهذا ما يبينه الجدول رقم (03).

الجدول رقم (03): افتراضات معامل ألفا في الدراسات التي أجري فيها التحليل العاملي

البلد	رقم الدراسة	أحادية/متعددةالأبعاد	قيم التشبعات	نوع البيانات	قيمة ألفا
الجزائر	1	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.40 إلى 0.70	بيانات رتبية	0.84
	2	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.40 إلى 0.70	بيانات رتبية	0.93
	3	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.20 إلى 0.60	بيانات رتبية	0.93
	4	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.50 إلى 0.80	بيانات رتبية	0.88
	5	متعدد الأبعاد	لم يتم ذكر قيم التشبعات	بيانات رتبية	0.70
السعودية	6	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.30 إلى 0.80	بيانات رتبية	0.97
	7	متعدد الأبعاد	لم يتم ذكر قيم التشبعات	بيانات رتبية	0.92
	8	متعدد الأبعاد	لم يتم ذكر قيم التشبعات	بيانات رتبية	0.81
	9	متعدد الأبعاد	لم يتم ذكر قيم التشبعات	بيانات رتبية	0.93
	10	متعدد الأبعاد	لم يتم ذكر قيم التشبعات	بيانات رتبية	0.91
	11	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.50 إلى 0.70	بيانات رتبية	0.93
فلسطين	12	متعدد الأبعاد	لم يتم ذكر قيم التشبعات	بيانات رتبية	0.83
مصر	13	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.30 إلى 0.80	بيانات رتبية	0.86
	14	متعدد الأبعاد	قيم التشبعات من 0.30 إلى 0.70	بيانات رتبية	0.94

نلاحظ من الجدول رقم (03) بأن جميع الدراسات لم تتوفر فيها افتراضات معامل ألفا وهي افتراض أحادية البعد، حيث كانت الاختبارات كلها متعددة الأبعاد، وعدم توفر افتراض نموذج تاو المتكافئ أساسا لأن كل قيم تشبعات العامل كانت مختلفة اختلافات كبيرة، وكذلك كانت كل البيانات رتبية لأن طريقة الإجابة على البنود تكون على شكل مقياس ليكرت،وهذا يعني عدم توفر افتراض البيانات الكمية والتوزيع الطبيعي. وبالرغم من ذلك نجد أن جميع الباحثين استخدموا معامل ألفا لتقدير ثبات الاختبارات النفسية المستخدمة، وهذا يدل على أن قيم معامل ألفا التي تم الحصول عليها في هذه الدراسات هي متحيزة ومزيفة، حيث نجد أن كل قيم معامل ألفا كبيرة جدا. فمثلا في الدراسة السادسة نجد هناك انتهاك كبير لافتراض نموذج القياس لأن قيم تشبعات العامل تراوحت بين 0.30 و0.80 لكن مع ذلك بلغت قيمة معامل ألفا 0.97 والتي تعتبر قيمة

كبيرة جدا ومن الصعب بناء اختبار نفسي يتمتع بدقة قياس كهذه، وكان من المفروض الحصول على قيمة صغيرة لأن الاختبار متعدد الأبعاد وكذلك البيانات رتبية بالإضافة إلى انتهاك نموذج القياس تاو المتكافئ أساسا مما يؤدي إلى خفض الارتباطات بين البنود، وبالتالي انخفاض قيمة معامل ألفا. وهذا ما يزيد احتمال وجود ارتباط الأخطاء للبنود مما أدى إلى ارتفاع كبير لقيمة معامل ألفا، وليس لأن درجات الاختبار ثابتة، وبالتالي سيجعلنا نشك في دقة هذه القيمة المرتفعة لأنها ليست ممكنة تحت هذه الظروف. وبالتالي نشك في دقة النتائج المتحصل عليها.

4-الخلاصة

ما يمكننا أن نستخلصه في الأخير أنه لا توجد أي دراسة نفسية عربية من 116 دراسة تم التحقق فيها من افتراضات معامل ألفا قبل استخدامه لتقدير ثبات درجات الاختبارات المستخدمة، وهذا ما يتوافق مع ما توصل إليه بعض الباحثين في الدول الغربية (Cho, 2016; Graham, 2006; Huysamen, 2006; McNeish, 2017; Sijtsma, 2009a; Sijtsma, 2009b). وهذا ما يمكن أن يشير إلى عدم وعي الباحثين العرب بأهمية هذه الافتراضات ومدى تأثيرها في قيمة معامل ألفا، وهذا الأمر يعاب أكثر على الدراسات التي تم فيها استخدام التحليل العاملي كتقنية إحصائية متطورة تسمح بالتحقق من أهم افتراضات معامل ألفا من جهة، ومن جهة أخرى تعطي الباحثين قيم تشبعات العامل التي تستخدم في حساب معاملات الثبات البديلة لمعامل ألفا عندما لا تتحقق افتراضاته والتي قد يكون أداؤها أفضل وتخدم الباحث أفضل بالكشف عن الثبات الحقيقي لدرجات الاختبار خاصة عند البناء لأن الباحث بحاجة إلى إعطاء أدلة قوية على جودة الاختبار ودقته في قياس التكوين الفرضي المستهدف.

إن استخدام معامل ألفا من دون التحقق من افتراضاته يجعلنا نشك في القيم المذكورة في هذه الدراسات، وبالتالي الشك في دقة النتائج المتحصل عليها من تطبيق هذه الاختبارات والاستنتاجات التي تم التوصل إليها من طرف الباحثين. فإذا كانت قيم معامل ألفا منخفضة فهل هي تدل على أن درجات الاختبار غير ثابتة، أم أن البنود لا تتوفر فيها افتراضات معامل ألفا مما أدى إلى إساءة تقدير الثبات الحقيقي، وإذا كانت هذه القيم مرتفعة فهل هي دليل على ثبات درجات الاختبار أم أن هناك ارتباط تباينات الأخطاء للبنود خاصة إذا لم تتوفر افتراضات معامل ألفا. لذلك يجب التريث قبل الحكم على قيمة معامل ألفا المنخفضة أو المرتفعة.

لقد تطرقت هذه الدراسة المتواضعة إلى هذا الموضوع المهم الذي لم يتم تناوله كثيرا حسب علم الباحث في الدراسات العربية وهو معامل ألفا وبينت أهم افتراضاته وعواقب عدم توفرها في البيانات، غير أن عينة الدراسات المستخدمة تبقى محدودة ولم تشمل جميع الدول العربية مما يدعونا إلى إعادة الدراسة على عينات أكثر تمثيل للاقتراب من الواقع الحقيقي لاستخدام معامل ألفا، لكن على الأقل هذه النتائج المتحصل عليها تدعونا إلى الاهتمام أكثر بهذا الموضوع وضرورة تناوله خاصة في برامج الدكتوراه بسبب هذا النقص الكبير في التطرق إليه، وكذلك الاهتمام بعرض معاملات الثبات البديلة لمعامل ألفا خاصة عند عدم توفر افتراضاته في البيانات وطرق حسابها لجعلها في متناول الباحثين.

وفي الأخير ما يمكننا قوله بأن معامل ألفا ليس معاملا سيئا بالمطلق لتقدير الثبات بل يتطلب افتراضات معينة إذا تم توفرها فإن أدائه سيكون جيدا لقياس الثبات أما إذا لم تتوفر فسيكون سيئا، لذلك قبل حساب معامل ألفا مباشرة والتعامل معه على أساس أنه شيء بديهي يجب أولا التحقق من افتراضاته من خلال اتباع الخطوات التالية:

- التحقق من افتراض تاو المتكافئ أساسا بواسطة التحليل العاملي.
- إذا تحقق الافتراض الأول لدينا اختيارين إذا كانت البيانات كمية متصلة نتحقق من افتراض التوزيع الطبيعي ونستخدم معامل ألفا لكن إذا كانت رتبية نستخدم معامل ألفا الرتبي.
- عدم تحقق الافتراضات السابقة نقوم بتطبيق أحد معاملات الثبات المركبة.

الإحالات والمراجع

تيغزة، امحمد. (2017). توجهات حديثة في تقدير صدق وثبات درجات أدوات القياس: تحليل نظري تقويمي وتطبيقي. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، *4*(1)، 7-29.

كريش، أحمد. (2018). معامل ألفا الرتبي: تقدير معامل ثبات درجات الاختبار باستخدام البيانات الرتبية. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، *6*(1)، 10-23.

Bentler, P.A. (2009). Alpha, dimension-free, and model-based internal consistency reliability. *Psychometrika*, 74(1), 137-143.

Cortina, J.M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1),98-104.

Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.

Cronbach, L.J. (2004). My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. *Educational and Psychological Measurement*, 64(3), 391–418.

Cronbach, L. J., Schoneman, P., & McKie, D. (1965). Alphacoefficient for stratified-parallel tests. *Educational &Psychological Measurement, 25*, 291-312.

Cho, E. (2016). Making Reliability Reliable: A Systematic approach to reliability coefficients. *Organizational Research Methods*, *19*(4), 651–682.

Flora, D. B., & Curran, P. J. (2004). An empirical evaluation of alternative methods of estimation for confirmatory factor analysis with ordinal data. *Psychological Methods*, 9(4), 466–491.

Graham. J.m. (2006). Congeneric and (Essentially)Tau-Equivalent Estimates ofScore ReliabilityWhat They Are and How to Use Them. *Educational and Psychological Measurement*, 66(6), 930-944.

Green, S.A., & Yang, Y. (2009). Commentary on coefficient alpha: a cautionary tale. *Psychometrika*, 74(1). 121-135.

Gu, F., Little, T. D., & Kingston, N. M. (2013). Misestimation of reliability using coefficient alpha and structural equation modeling when assumptions of tau-equivalence and uncorrelated errors are violated. *Methodology*, *9*(1), 30–40.

Huysamen, G.K. (2006).Coefficient alpha: unnecessarily ambiguous; unduly ubiquitous. *Journal of Industrial Psychology*, 32(4), 34-40.

McNeish, D. (2017). Thanks coefficient alpha, we'll take it from here. *Psycho-logical Methods, 0*. Advance online publication. doi: 10.1037/met0000144

Miller, M.B. (1995). Coefficient alpha: A basic introduction from the perspectives of classical test theory and structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 2, 255–273.

Novick, M. R., & Lewis, C. (1967). Coefficient alpha and the reliability of composite measurements. *Psychometrika, 32*, 1-13.

Rae, G. (2006). Correcting Coefficient Alpha for Correlated Errors: Is αa Lower Bound to Reliability? *Applied Psychological Measurement, 30*(1), 55-59.

Raykov, T. (1997a). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement, 21*, 173-184.

Raykov, T. (1997b). Scale reliability, Cronbach's coefficient alpha, and violations of essential tau-equivalence with fixed congeneric components. *Multivariate Behavioral Research, 32*, 329-353.

Reckase, M. D. (1979). Unifactor latent trait models applied to multi-factor tests: Results and implications. *Journal of Educational Statistics*, 4(3), 207-230.

Revelle, W., &Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega, and the glb: Comments on Sijtsma. *Psychometrika, 74*, 145-154.

Ritter, N.L. (2010). Understanding a Widely Misunderstood Statistic: Cronbach's α. *Paper presented at the annual meeting of the Southwest Educational Research Association*, New Orleans, February 18, 2010.

Schmitt, N. (1996). Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological Assessment*, 8(4), 350-353.

Sheng, Y., & Sheng, Z. (2012). Is coefficient alpha robust to non-normal data? *Frontiers in Psychology, 3*, 34.

Sijtsma, K. (2009a). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika,* (74)1, 107-120.

Sijtsma, K. (2009b). Reliabiliy beyond theory and into practice. *Psychometrika,* (74)1, 169-173.

Urbina, S. (2014). *Essentials of Psychological Testing* (2nd). Wiley.

Viladrich , C., Angulo-Brunet , A., &Doval, A. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *anales de psicología,33*(3), 755-782.

Zimmerman, D.W., Zumbo, B.D., & Lalonde, C. (1993).Coefficient alpha as an estimate of test reliability under violation of two assumptions. *Educational and Psychological Measurement*, 53, 33-49.

Zumbo, B. D., Gadermann, A. M., &Zeisser, C. (2007). Ordinal versions of coefficients alpha and theta forLikert rating scales. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 6(1), 21-29.

Zumbo, B.D., & Rupp, A.A. (2004).Responsible modelling of measurement data forappropriate inferences: Important advances inreliability and validity theory. In D. Kaplan(Ed.), *The SAGE Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences* (pp. 73-92).Thousand Oaks, CA: Sage Press