مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

OPEN ACCESS
تاريخ الاستلام: 28/ 03/ 2026م
تاريخ القبـول: 05/ 05/ 2026م

أثر تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح التخمين على توزيع المئينات لدى طلبة كلية التربية جامعة ذمار

محمد عبدالله صالح الابرط*
Mohammed.a.alabrat@gmail.com

ملخص:

هدف هذا البحث إلى التعرف إلى أثر تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح أثر التخمين على توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار في اختبارات الاختيار من متعدد. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وطبّق اختبارًا تحصيليًا مكوّنًا من (29) فقرة على عينة قوامها (48) طالبًا وطالبة، تم اختيارها بأسلوب الحصر الشامل. تم حساب معاملات الصعوبة، والدرجات الموزونة، والمئينات قبل تصحيح أثر التخمين وبعده باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية وصورتها المعدلة، وقد أظهرت النتائج انخفاض المئينات والدرجات بعد تطبيق معادلة جيلفورد، مما يشير إلى الحد من أثر التخمين وتقليل التضخم في الدرجات. كما أظهرت الصورة المعدلة تحسنًا نسبيًا في المئينات مقارنة بالمعادلة الأصلية، مع بقائها أقل من مستوياتها قبل التصحيح. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الحالات الثلاث، مما يدل على أن تصحيح أثر التخمين يؤثر في توزيع المئينات ويعيد ترتيب المواقع النسبية للطلبة بصورة أكثر دقة.

استنادًا إلى هذه النتائج، أوصى البحث بمراعاة تصحيح أثر التخمين عند إعداد وتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وتدريب المعلمين على استخدام أساليب تصحيح التخمين لتحسين دقة تقييم أداء الطلبة.

الكلمات المفتاحية: معادلة جيلفورد، تصحيح التخمين، توزيع المئينات، اختبارات الاختيار من متعدد.

* أستاذ القياس والتقويم المساعد، قسم العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية ، جامعة ذمار ، الجمهورية اليمنية.

للاقتباس: الابرط، محمد عبدالله صالح. (2026). أثر تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح التخمين على توزيع المئينات لدى طلبة كلية التربية جامعة ذمار، *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، 8(2)، 103-133.

© نُشر هذا البحث وفقًا لشروط الرخصة Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)، التي تسمح بنسخ البحث وتوزيعه ونقله بأي شكل من الأشكال، كما تسمح بتكييف البحث أو تحويله أو الإضافة إليه لأي غرض كان، بما في ذلك الأغراض التجارية، شريطة نسبة العمل إلى صاحبه مع بيان أي تعديلات أُجريت عليه.

OPEN ACCESS
Received: 28-03-2026
Accepted: 05-05-2026

مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

Impact of Applying Guilford's Formula and Its Modified Version for Correcting Guessing on the Distribution of Percentiles among Students of the Faculty of Education at Thamar University

Mohammed Abdullah Saleh Alabrat *
mohammed.a.alabrat@gmail.com

Abstract

This study aimed to investigate the impact of applying Guilford's formula and its modified version for correcting the effect of guessing on the distribution of percentiles of students' scores at the Faculty of Education, Thamar University, in multiple-choice tests. The descriptive-analytical method was employed and an achievement test consisting of 29 items was administered to a sample of 48 male and female students selected through comprehensive enumeration sampling. Difficulty indices, weighted scores, and percentiles were calculated before and after correcting for the effect of guessing using the original Guilford formula and its modified version. The findings revealed a decline in both percentiles and scores after applying Guilford's formula, indicating a reduction in the effect of guessing and a decrease in score inflation. The modified version also demonstrated a relative improvement in percentiles compared with the original formula, although the percentiles remained lower than their levels prior to correction. Furthermore, the results indicated statistically significant differences among the three conditions, suggesting that correcting for the effect of guessing influences percentile distribution and more accurately reorders students' relative standings. Based on these findings, the study recommended taking the correction of guessing effects into consideration when designing and scoring multiple-choice tests, as well as training teachers to use guessing-correction methods in order to improve the accuracy of student performance assessment.

Keywords: Guilford's Formula, Guessing Correction, Percentile Distribution, Multiple-Choice Tests.

* Assistant Professor of Measurement and Evaluation, Department of Educational and Psychological Sciences, Faculty of Education, Thamar University, Republic of Yemen.

Cite this article as:: Alabrat, Mohammed Abdullah Saleh. (2026). Impact of Applying Guilford's Formula and Its Modified Version for Correcting Guessing on the Distribution of Percentiles among Students of the Faculty of Education at Thamar University. *Journal of Arts for Psychological & Educational Studies 8*(2) 103-133

© This material is published under the license of Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), which allows the user to copy and redistribute the material in any medium or format. It also allows adapting, transforming or adding to the material for any purpose, even commercially, as long as such modifications are highlighted and the material is credited to its author.

مقدمة البحث:

تُعدّ الاختبارات التحصيلية من أهم أدوات القياس والتقويم التربوي، إذ يعتمد عليها الباحثون والمعلمون في تقويم مستوى تحصيل الطلبة، واتخاذ القرارات المرتبطة بتصنيفهم وتقييم أدائهم الأكاديمي. وتحظى اختبارات الاختيار من متعدد بانتشار واسع في المؤسسات التعليمية؛ لما تتميز به من موضوعية في التصحيح، وإمكانية تطبيقها على أعداد كبيرة من الطلبة، وقدرتها على تغطية نطاق واسع من المحتوى الدراسي، فضلًا عن إسهامها في توفير مؤشرات كمية تُعين على تفسير النتائج (عودة، 2010).

ورغم هذه المزايا، فإن نتائج هذا النوع من الاختبارات قد تتأثر بظاهرة التخمين، التي تُحدث تشويشًا في تقدير القدرة الحقيقية للمفحوصين، مما ينعكس سلبًا على الخصائص السيكومترية للاختبار، ولا سيما الصدق والثبات. وقد أوضحت الدراسات العربية والأجنبية أن التخمين يؤثر في هذه الخصائص (اليامي، 2016؛ Cecilio-Fernandes et al., 2017)، مما دفع الباحثين إلى تطوير أساليب إحصائية للحد من أثره، ومن أبرزها معادلة جيلفورد (Guilford, 1954)، التي تهدف إلى تصحيح الدرجات الخام من تأثير التخمين.

وفي إطار تطوير هذه المعادلة، قدم عودة (2014) صورة معدلة لها، تقوم على معالجة احتمالية التخمين بأسلوب يختلف عن المعادلة الأصلية، استنادًا إلى افتراضات مغايرة حول سلوك المفحوصين في التعامل مع البدائل غير المؤكدة، بهدف تحسين تقدير معاملات صعوبة الفقرات. ومن شأن ذلك أن ينعكس إيجابًا بصورة مباشرة على المقاييس الإحصائية المستمدة من الدرجات. وتُعد معاملات الصعوبة مدخلًا أساسيًا في بناء الترتيب المئيني للطلبة، الأمر الذي يجعل أي تحسين في تقديرها مؤثرًا في دقة هذه المؤشرات.

وتشير أدبيات القياس التربوي إلى أن أثر تصحيح التخمين لا يقتصر على الدرجات الخام، بل يمتد إلى المؤشرات الإحصائية الناتجة عنها، ومن أبرزها المئينات (Percentiles) التي تُستخدم على نطاق واسع في تفسير نتائج الاختبارات وتصنيف الطلبة. ويؤدي أي تعديل في الدرجات، نتيجة تطبيق معادلات التصحيح، إلى تغير في الترتيب النسبي للطلبة، ومن ثم في مواقعهم المئينية (اليامي، 2018).

ومع ذلك، ركزت معظم الدراسات السابقة سواء العربية مثل (اليامي، 2016؛ الخرشة، 2016)، أو الأجنبية مثل (Cecilio-Fernandes et al., 2017) على أثر تصحيح التخمين في معاملات الصعوبة أو الخصائص السيكومترية العامة للاختبارات. كما أن الدراسات التي تناولت المئينات اقتصرت غالبًا على معالجتها في إطار النظرية الكلاسيكية، دون مقارنة أثر أساليب تصحيح التخمين المختلفة عليها، لا سيما في سياق التعليم العالي، وهو ما يمثل فجوة بحثية تستدعي التحقق التجريبي.

وبناءً على ما تقدم، يهدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح التخمين على توزيع المئينات لدى طلبة كلية التربية في جامعة ذمار، باستخدام تصميم مقارن

ضمن المنهج الوصفي التحليلي، من خلال معالجة البيانات إحصائيًا وتحليل الفروق في المئينات قبل التصحيح وبعده، والكشف عن دلالة الفروق بين النتائج الناتجة عن المعادلتين.

وتنبع أهمية هذا البحث من طبيعة العينة المستهدفة التي تمثل معلمي المستقبل، مما يستدعي ضمان سلامة ودقة المؤشرات المستخدمة في تقويم تحصيلهم. كما يُتوقع أن تسهم نتائجه في دعم مراكز القياس التربوي ومطوري الاختبارات في تحسين تفسير النتائج وتعزيز جودة القرارات التربوية، فضلًا عن إثراء الأدبيات التربوية بدليل تجريبي حول أثر تصحيح التخمين في المؤشرات المئينية.

مشكلة البحث:

تُعد الاختبارات الموضوعية، ولا سيما متعددة البدائل، من أكثر أدوات القياس شيوعاً في تقويم تحصيل الطلاب في مؤسسات التعليم العالي ومنها جامعة ذمار. إلا أن هذه النوعية من الاختبارات تواجه تحدياً رئيساً يتمثل في ظاهرة التخمين، إذ يحصل بعض الطلاب على درجات لا تعكس مستواهم الحقيقي، مما يهدد صدق النتائج وموضوعيتها.

وقد سعى الباحثون إلى معالجة أثر التخمين من خلال عدد من المعالجات الإحصائية، من أبرزها معادلة جيلفورد الأصلية وصورتها المعدلة، لما لهما من دور في تصحيح معامل الصعوبة وتقليل أثر الإجابات العشوائية. وعلى الرغم من الأهمية النظرية لهذه المعادلات في تحسين دقة القياس، فإن السؤال الذي يظل مطروحاً ويتطلب بحثاً وتمحيصاً هو: كيف يؤثر تطبيق هاتين المعادلتين (الأصلية والمعدلة) على توزيع درجات الطلاب على المئينات؟ فتصحيح التخمين لا يقتصر أثره على تعديل درجة الطالب الفردية فحسب، بل يمتد ليؤثر في البنية الإحصائية لتوزيع الدرجات ككل، مما قد يؤدي إلى تغيير ترتيب الطلاب (الرتب المئينية) مقارنة ببعضهم بعضًا. هذا التغيير في التوزيع له انعكاسات جوهرية على عمليات اتخاذ القرارات التربوية كالنجاح والرسوب، وتحديد الأوائل، وتصنيف مستويات الطلاب.

وتكتسب هذه المشكلة أهميتها في سياق جامعة ذمار، خاصة في كلية التربية التي تعد الطلاب المعلمين وتؤهلهم، إذ إن دقة تقويم هؤلاء الطلاب تنعكس بشكل مباشر على جودة مخرجات العملية التعليمية. من هنا، تبرز الحاجة إلى إجراء هذا البحث بهدف الكشف عن الأثر الفعلي لتطبيق معادلتي جيلفورد (الأصلية والمعدلة) لتصحيح التخمين في توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية، وذلك في محاولة للإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي:

ما أثر تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح التخمين على توزيع المئينات لدى طلبة كلية التربية في جامعة ذمار؟

أسئلة البحث:

ينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

1. ما توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار قبل تصحيح أثر التخمين؟
2. ما توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار بعد تصحيح أثر التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية؟
3. ما توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار بعد تصحيح أثر التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد؟
4. هل توجد فروق في توزيع المئينات لدرجات الطلبة بين الحالات الثلاث (قبل التصحيح، وبعد التصحيح بمعادلة جيلفورد، وبعد التصحيح بصورتها المعدلة) ؟
5. ما طبيعة التغير في مواقع الطلبة المئينية نتيجة تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح أثر التخمين؟

فرضيات البحث:

يتم فحص الفرضية الإحصائية المتعلقة بالسؤال الرابع التي تنص على ما يأتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين توزيعات المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار في الحالات الثلاث: قبل تصحيح أثر التخمين، وبعد تصحيحه باستخدام معادلة جيلفورد، وبعد تصحيحه باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد.

أهداف البحث:

1- التعرف على توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية قبل وبعد تصحيح أثر التخمين.

2- مقارنة تأثير معادلة جليفورد وصورتها المعدلة على توزيع المئينات.

أهمية البحث:

أولاً: الأهمية النظرية

- يسهم هذا البحث في إثراء الأدبيات التربوية المتعلقة بأساليب تصحيح التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد، وبخاصة استخدام معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة.
- يقدم إطاراً علمياً يوضح أثر استخدام طرق تصحيح التخمين في توزيع الدرجات والمؤشرات الإحصائية المرتبطة بها، ومنها المئينات.
- يساعد في توضيح العلاقة بين طرق تصحيح التخمين ودقة تفسير نتائج الاختبارات التحصيلية في ضوء مفاهيم القياس والتقويم التربوي.
- يفتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات مستقبلية تتناول أثر طرق تصحيح التخمين في مؤشرات إحصائية أخرى.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

- يساعد القائمين على إعداد الاختبارات في اختيار أساليب تصحيح أكثر دقة وعدالة في تقدير درجات الطلبة.
- يسهم في تحسين دقة تفسير نتائج الاختبارات التحصيلية المستخدمة في المؤسسات التعليمية، وبخاصة في المرحلة الجامعية.
- يفيد أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية في فهم أثر استخدام معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح التخمين.
- يساعد في تحسين دقة تصنيف الطلبة وفق مواقعهم النسبية باستخدام المئينات، مما يسهم في اتخاذ قرارات تربوية أكثر موضوعية.
- يقدم نتائج يمكن أن يستفيد منها المختصون في القياس والتقويم التربوي عند تطوير الاختبارات التحصيلية.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

1- الحد الزمني: العام الجامعي [2025-2026].

2 -الحد المكاني: كلية التربية بجامعة ذمار.

3 - الحد البشري (العينة): يشمل البحث جميع طلبة كلية التربية المستوى الرابع.

4- الحد الموضوعي: تطبيق معادلة جيلفورد والصورة المعدلة لها في تصحيح التخمين وأثر ذلك على توزيع المئينات لدرجات الاختبار.

مصطلحات البحث (التعريفات الإجرائية):

أولاً: معادلة جيلفورد:

تُعد معادلة جيلفورد إحدى الصيغ الإحصائية المستخدمة في تصحيح درجات اختبارات الاختيار من متعدد، إذ تهدف إلى تقليل أثر التخمين من خلال تعديل الدرجة الخام بناءً على عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة وعدد البدائل لكل فقرة، بما يسهم في تحسين دقة تقدير القدرة الحقيقية للمفحوص (Guilford، 1954؛ Fernandes et al., 2017-Cecilio).

التعريف الإجرائي: هي المعادلة التي ستُستخدم في هذا البحث لتصحيح درجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار في الاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام الصيغة الأصلية لمعادلة جيلفورد.

ثانياً: الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد:

هي صيغة معدلة لمعادلة جيلفورد تهدف إلى تحسين دقة تصحيح أثر التخمين من خلال تعديل طريقة خصم أثر الإجابات الخاطئة، بما يسهم في تقديم تقدير أكثر دقة لمعاملات صعوبة الفقرات ومستوى أداء المفحوصين (عودة، 2014).

التعريف الإجرائي: هي الصيغة المعدلة التي قدمها أحمد سليمان عودة (2014)، التي سيتم استخدامها في هذا البحث لتصحيح درجات الطلبة ومقارنتها بنتائج المعادلة الأصلية.

ثالثاً: التخمين:

يشير التخمين إلى اختيار المفحوص للإجابة الصحيحة من بين بدائل متعددة دون امتلاك المعرفة الكافية، مما يؤدي إلى إدخال تباين غير مرتبط بالقدرة الحقيقية، ويؤثر في دقة نتائج الاختبار وخصائصه السيكومترية (Fernandes et al., 2017-Cecilio).

التعريف الإجرائي: هو الأثر الناتج عن اختيار الطلبة للإجابة الصحيحة بطريقة عشوائية في الاختبار التحصيلي المستخدم في هذا البحث، الذي سيتم تصحيحه باستخدام معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة.

رابعاً: المئينات:

تُعد المئينات من مقاييس الموقع النسبي التي تُستخدم لتحديد موقع الفرد بالنسبة إلى أفراد الجماعة، إذ تشير إلى النسبة المئوية للأفراد الذين تقل درجاتهم عن درجة معينة، وتُستخدم في تفسير نتائج الاختبارات التربوية والنفسية (علام، 2002).

التعريف الإجرائي: هي القيم التي تُستخدم لتحديد الموقع النسبي لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار ضمن توزيع الدرجات، وذلك بعد تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة.

خامساً: الاختبار التحصيلي:

يُعرَّف الاختبار التحصيلي بأنه أداة قياس تهدف إلى تحديد مستوى تحصيل الطلبة في مادة دراسية معينة في ضوء أهداف تعليمية محددة سبق تعلمها، ويقيس مقدار ما اكتسبه المتعلم من معارف ومهارات نتيجة مروره بخبرة تعليمية منظمة (عودة، 2010).

التعريف الإجرائي: هو الاختبار المكون من فقرات اختيار من متعدد، الذي سيتم تطبيقه على عينة البحث من طلبة كلية التربية بجامعة ذمار، واستخدام نتائجه لدراسة أثر تصحيح التخمين على توزيع المئينات.

إطار نظري ودراسات سابقة:

اولاً: الإطار النظري:

أولاً: التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد:

تُعد اختبارات الاختيار من متعدد من أكثر أدوات القياس شيوعًا في المجال التربوي والنفسي، لما تتميز به من موضوعية في التصحيح وسهولة التطبيق والقدرة على تغطية نطاق واسع من المحتوى. ومع ذلك، فإن نتائج هذا النوع من الاختبارات قد تتأثر بعدد من العوامل التي تقلل من دقة القياس، ويُعد التخمين أحد أهم هذه العوامل. ويحدث التخمين عندما يجيب المفحوص عن فقرة اختبارية دون امتلاك المعرفة الكافية بالإجابة الصحيحة، مما يؤدي إلى الحصول على درجات لا تعكس المستوى الحقيقي لقدرته أو تحصيله (Nitko & Brookhart, 2014).

ويُعد التخمين أحد مصادر خطأ القياس، لأنه يؤدي إلى إدخال عنصر الصدفة في نتائج الاختبار، إذ قد تكون بعض الإجابات الصحيحة ناتجة عن التخمين وليس عن المعرفة الفعلية. وتزداد احتمالية حدوث التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد بسبب وجود عدة بدائل للإجابة، إذ يساوي احتمال الإجابة الصحيحة بالتخمين العشوائي مقلوب عدد البدائل. فعلى سبيل المثال، إذا كان عدد البدائل أربعة، فإن احتمال الإجابة الصحيحة بالتخمين يساوي (0.25)، مما يؤدي إلى تضخم بعض الدرجات دون أن يعكس ذلك القدرة الحقيقية للمفحوص (Frary ،1988).

كما أشار Burton (2001) إلى أن التخمين يؤثر في دقة التمييز بين المفحوصين، وقد يؤدي إلى تغيير ترتيبهم النسبي داخل المجموعة. ويميز الباحثون بين نوعين من التخمين، هما التخمين العشوائي، والتخمين المبني على معرفة جزئية، إذ يتمكن المفحوص من استبعاد بعض البدائل الخاطئة مما يزيد من احتمال اختيار الإجابة الصحيحة (Haladyna, 2004).

ووفقًا لنظرية القياس الكلاسيكي، فإن الدرجة المشاهدة تتكون من مجموع الدرجة الحقيقية وخطأ القياس، ويُعد التخمين أحد مصادر هذا الخطأ، لأنه يزيد الدرجة المشاهدة دون زيادة مقابلة في الدرجة الحقيقية، مما يؤدي إلى تقليل دقة القياس وصدق نتائجه (Nitko & Brookhart, 2014).

ثانياً: معادلة جيلفورد الأصلية لتصحيح معامل الصعوبة:

قدم J. P. Guilford معادلته لتصحيح أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد بهدف تحسين دقة تقدير خصائص الفقرات الاختبارية (Guilford, 1954). وتعتمد هذه المعادلة على افتراض أن التخمين يتم بصورة عشوائية، وأن احتمال الإجابة الصحيحة يساوي مقلوب عدد البدائل.

وتُعطى معادلة جيلفورد الأصلية لتصحيح معامل الصعوبة كما يأتي:

(L-1) ÷ (Ld-1)=dc حيث: dc= معامل الصعوبة المصحح، d = معامل الصعوبة غير المصحح، L = عدد البدائل. وتهدف هذه المعادلة إلى إزالة أثر التخمين العشوائي من تقدير معامل الصعوبة، مما يؤدي إلى تحسين دقة تفسير خصائص الفقرات (Crocker & Algina, 2008).

ثالثاً: معادلة جيلفورد المعدلة لتصحيح معامل الصعوبة:

نظرًا لبعض القيود المرتبطة باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية، خاصة اعتمادها على افتراض التخمين العشوائي فقط، قدم عودة صورة معدلة لمعادلة جيلفورد لتصحيح معامل صعوبة الفقرات في اختبارات الاختيار من متعدد، بهدف توفير تقدير أكثر دقة يعكس السلوك الحقيقي للمفحوصين، الذي قد يتضمن التخمين المبني على معرفة جزئية (عودة، 2014).

وتُعطى معادلة جيلفورد المعدلة كما يأتي:

(L-1) ÷ (Ld-1))+((1-d) ÷ L)=dc* حيث: dc^* = معامل الصعوبة المصحح وفق الصورة المعدلة، d= معامل الصعوبة غير المصحح، L = عدد البدائل.

ويتكون هذا التصحيح من جزأين: الجزء الأول يمثل تصحيح جيلفورد التقليدي، بينما يمثل الجزء الثاني تعديلًا إضافيًا يأخذ في الاعتبار الجزء المتبقي من أثر التخمين، مما يؤدي إلى تقدير أكثر واقعية لمعامل الصعوبة (عودة، 2014). وتساعد هذه المعادلة المعدلة في تحسين دقة تحليل الفقرات، فينعكس إيجابيًا على جودة الاختبار وتفسير نتائجه.

رابعاً: المئينات في القياس والتقويم التربوي:

تُعد المئينات من أهم المعايير المستخدمة في تفسير نتائج الاختبارات، فتعبر عن الموقع النسبي لدرجة المفحوص مقارنة بأفراد المجموعة. ويُعرف المئين بأنه: الدرجة التي يقع دونها نسبة مئوية معينة من أفراد المجموعة (علام، 2002).

وتُستخدم المئينات لتفسير الأداء بطريقة معيارية، إذ تساعد في مقارنة أداء المفحوصين وتحديد مستوياتهم النسبية داخل المجموعة، مما يسهم في اتخاذ قرارات تربوية دقيقة (Kaplan & Saccuzzo، 2017).

خامساً: العلاقة بين تصحيح التخمين وتوزيع المئينات:

يؤثر تصحيح التخمين بصورة مباشرة في توزيع الدرجات، مما يؤدي إلى تغيير مواقع المفحوصين داخل التوزيع، وبالتالي تغيير الرتب المئينية الخاصة بهم. فعند تطبيق معادلات تصحيح التخمين، يتم تقليل أثر الإجابات الناتجة عن التخمين، مما يؤدي إلى توزيع أكثر دقة يعكس القدرة الحقيقية للمفحوصين (Allen & Yen, 2002).

كما أن استخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد (عودة، 2014) قد يؤدي إلى اختلاف في توزيع المئينات مقارنة بالمعادلة الأصلية، نظرًا لاختلاف آلية التصحيح، وهو ما يبرر دراسة أثر تطبيق هاتين المعادلتين على توزيع المئينات لدى طلبة كلية التربية.

ثانيا: الدراسات السابقة:

1 دراسة (السعودي والنصراوين ، 2018):

تناولت هذه الدراسة مقارنة ثلاث طرق لضبط أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد وأثرها على خصائص الاختبار مثل: الأداء، الصدق، والثبات. أُجريت الدراسة في المدارس الثانوية الأردنية، واستخدمت منهجًا تحليليًا تجريبيًا على عينة 159 طالبًا وطالبة من إحدى المدارس، وتم تطبيق اختبار رياضيات تحصيلي متعدد الخيارات. أظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين طرق الضبط في بعض الخصائص، وأن طريقة تصحيح المموهات أظهرت أفضل أداء في ضبط أثر التخمين مقارنة بالطريقة التقليدية. في حين لم تظهر النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين طريقتي التصحيح لأثر التخمين وطريقة البديل لا أعرف الإجابة.

2- دراسة (الخرشة ، 2016) :

هدفت الدراسة إلى التحقق من أثر طرق معالجة أثر التخمين في تقدير إحصائيات الأفراد والفقرات في اختبارات الاختيار من متعدد. تم بناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في مادة مبادئ القياس والتقويم التي تدرس لطلاب كلية التربية بجامعة مؤتة مكون من 30 فقرة وقد اشتمل على ثلاثة نماذج حسب طرق المعالجة. وباستخدام برنامج (Bilog – Mg3) تم تحليل استجابات المفحوصين البالغ عددهم (200) طالبٍ وطالبة لجميع نماذج الاختبار الثلاثة وفق النموذج اللوجستي ثنائي المعلمة. كشفت نتائج تحليل التباين الأحادي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معالم الصعوبة للفقرات تعزى لطريقة المعالجة. وقد جاءت تلك الفروق لصالح طريقة المعالجة الأولى. وكذلك أظهرت النتائج أيضا أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معالم التمييز للفقرات تعزى لمتغير الدراسة. وبينت نتائج التحليل كذلك أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات معلمة القدرة للأفراد تعزى لمتغير الدراسة.

3-دراسة (Şenel et al .,2015):

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد ما إذا كانت هناك فروق في إحصائيات الاختبار والبنود عند استخدام صيغة تصحيح التخمين أو عدم استخدامها في اختبار فهم المقروء باللغة التركية، الذي يتكون من أسئلة اختيار من متعدد. تُعدّ هذه الدراسة بحثًا ارتباطيًا، وتتكون عينة الدراسة من 123طالبًا وطالبة في الصف الثامن. ولتحقيق هذا الهدف، تم إعداد اختبار في اللغة التركية يتكون من 15 سؤالًا، جميعها مختارة من أسئلة اختبار اختيار وتحديد مستوى الطلاب في المؤسسات التعليمية المركزية (OKÖSYS)

واختبار المدارس الخاصة (ÖOS). أُجري الاختبار الأول مع توجيهات تفيد بأنه "سيتم استخدام صيغة تصحيح التخمين في حساب درجة الاختبار". وبعد مرور 30 يومًا، وللحد من تأثير عدم الاحتفاظ بالمعلومات، أُجري الاختبار نفسه مع توجيهات تفيد بأنه" لن يتم استخدام صيغة تصحيح التخمين في حساب درجة الاختبار". تمت مقارنة تحصيل الطلاب وإحصائيات الاختبار والبنود وتفسيرها بناءً على البيانات المُستقاة من كلا التطبيقين. تشير النتائج إلى وجود فرقٍ ملحوظ في نتائج الاختبار والبنود عند استخدام صيغة التصحيح وعدم استخدامها. ومع ذلك، فقد وُجد أن حجم التأثير متوسط. ولم يُلاحظ أي فرقٍ ذي دلالة إحصائية في نتائج البنود.

4- دراسة (راشد ، 2011) :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التعليمات الخاصة بالتخمين في استجابة الطلبة لفقرات اختبار اختيار من متعدد على درجاتهم، وعلى الخصائص السيكو مترية للاختبار (الصدق والثبات)، وعلى خصائص الفقرات (لصعوبة والتمييز)، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي في وحدتين دراسيتين من مادة الحضارة العربية الإسلامية وتكون الاختبار من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، بأربعة بدائل لكل فقرة، طُبّق على عينة مكونة من (666) طالباً وطالبةً من الملتزمين وغير الملتزمين بتعليمات التخمين من كلية التربية الأساسية في جامعة الكويت، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات التحصيل للمجموعتين وذلك لصالح مجموعة الملتزمين بتعليمات التخمين، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم (0.66) في حين كان المتوسط لدرجات الطلبة غير الملتزمين بتعليمات التخمين (0.40) .

5- دراسة (ذيابات ، 2008):

هدفت الدراسة إلى مقارنة طريقتي الحذف الجزئي والاختيار الجزئي لضبط أثر التخمين مع طريقة الثواب والعقاب في اختبارات الاختيار من متعدد، وذلك من خلال دقة تقدير العلامات، وقيم معاملات صدق المحك، وخصائص الفقرات السيكو مترية (الصعوبة، التمييز)، باستخدام اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصف التاسع الأساسي في الأردن مكوّن من (30) فقرة، طبّق على عينة مكونة من (124) طالباً، إذ طبّق الاختبار ثلاث مرات مع اختلاف التعليمات وطريقة الاستجابة في كل مرة، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين طريقتي التصحيح المستخدمة في كل من معاملات صدق المحك، وصعوبة الفقرات، وتمييز الفقرات، وأنه يوجد فروق بين الطريقتين مع طريقة الثواب والعقاب، وكانت الفروق لصالح طريقة الثواب والعقاب.

6-دراسة (Prihoda et al ،2006):

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق أثر تصحيح التخمين على صدق الاختبارات في مقرر علم الأمراض الفموية. استخدم الباحثان منهجًا تجريبيًا مقارنًا من خلال اختبار متعدد الخيارات مقارنة بنتائج اختبار

مقالي كمعيار للصدق. أُجريت الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية – كلية طب الأسنان، وشملت العينة 72 طالبًا من السنة الثانية في الكلية. أظهرت النتائج أن استخدام صيغة تصحيح التخمين يزيد من صدق نتائج الاختبارات، كان التوافق بين درجات الاختيار من متعدد المصححة ودرجات الإجابات القصيرة (معامل الارتباط داخل الفئة 0.72) أعلى بشكل ملحوظ (p=0.015) من التوافق بين درجات الاختيار من متعدد غير المصححة ودرجات الإجابات القصيرة (معامل الارتباط داخل الفئة 0.71). يشير هذا التوافق الأعلى إلى زيادة مصداقية امتحان الاختيار من متعدد المصحح.، مما يعكس تقديرًا أكثر دقة لقدرة الطلاب. هذه الدراسة تبرز أهمية تطبيق التصحيح عند الاعتماد على اختبارات الاختيار من متعدد في التقييم الأكاديمي.

7 - دراسة (Alnabhan ,2002):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصّي أثر ثلاث طرق للتصحيح ضد أثر التخمين، وهي: (عدد الإجابات الصحيحة، ومعاقبة التخمين، ومكافأة التخمين الجزئي) على الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) للاختبار، إذ تكوّنت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبة في مرحلة ما قبل التخرج في جامعة أبوظبي في دولة الامارات العربية المتحدة وتألف اختبار الدراسة من (40) فقرة اختيار من متعدد بواقع أربعة بدائل لكل فقرة في مساق منهجية البحث النفسي، كما استخدم الباحث اختبارا قصيرا مكونًا من (10) فقرات للمحتوى التعليمي نفسه الذي يغطيه الاختبار المكون من (40) فقرة وببدائل جميعها خاطئة لكل فقرة؛ من أجل تصنيف المفحوصين إلى: ذوي مخاطرة مرتفعة وذوي مخاطرة متدنية، فالطالب الذي أجاب عن عدد أكبر من الفقرات عُدّ ذا مخاطرة مرتفعة، والذي أجاب عن عدد أقل من الفقرات عُدّ ذا مخاطرة منخفضة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطرق الثلاث المختلفة أعطت معاملات صدق وثبات مختلفة عن طريقة المعرفة الجزئية -التي تقوم على افتراض أن المفحوص يمتلك معرفة تمكنه من حذف بعض البدائل عند إجابته عن الفقرة، إذ كان معامل الثبات للاختبار المصحح ضد أثر التخمين باستخدام طريقة المعرفة الجزئية (0.81) بينما كان (0.65) عند استخدام طريقة التصحيح باستخدام عدد الإجابات الصحيحة، كما بلغ (0.73) عند استخدام طريقة معاقبة التخمين، وأكدت الدراسة أن التخمين يُقلل من صدق، وثبات الاختبار من خلال إعطاء تباين غير حقيقي في نتائج الاختبار.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة أنها ركزت على موضوع تصحيح أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد، من حيث تأثيره في الخصائص السيكومترية للاختبار، مثل الصدق والثبات، ومعاملات الصعوبة والتمييز، إضافة إلى تأثيره في تقدير درجات الطلبة. فقد أظهرت دراسة السعودي والنصراوين (2018)، ودراسة الخرشة (2016)، ودراسة ذيابات (2008)، ودراسة النبهان Alnabhan

(2002)، وجود فروق بين طرق تصحيح التخمين في بعض الخصائص السيكومترية، وأكدت أهمية اختيار الطريقة المناسبة لتصحيح التخمين لما لها من أثر في دقة نتائج الاختبار وتفسيرها.

كما أشارت دراسة Şenel وآخرين (2015)، ودراسة Prihoda وآخرين (2006)، إلى أن استخدام صيغ تصحيح التخمين يؤدي إلى تحسين دقة نتائج الاختبار، ويعطي تقديرًا أكثر واقعية لقدرات الطلبة مقارنة بعدم استخدام التصحيح، مما يعزز من صدق نتائج الاختبارات. كذلك أوضحت دراسة راشد (2011) أن تعليمات التخمين تؤثر في درجات الطلبة وفي الخصائص السيكومترية للاختبار، مما يدل على أن التخمين يمثل مصدرًا من مصادر الخطأ في القياس، وأن معالجته تسهم في تحسين دقة القياس التربوي.

ويتضح من هذه الدراسات أن تصحيح التخمين يؤثر في توزيع الدرجات، إذ يؤدي إلى إعادة ترتيب الطلبة وفق مستوياتهم الحقيقية، وهذا بدوره يؤثر في تفسير نتائج الاختبارات والمعايير المستخرجة منها.

ويتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في تناولها موضوع تصحيح أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد، وبيان تأثيره في نتائج الطلبة ودقة القياس التربوي. فقد تناولت دراسات مثل السعودي والنصراوين (2018)، والخرشة (2016)، وذيابات (2008)، والنبهان Alnabhan (2002)، أثر طرق مختلفة لتصحيح التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار، كما تناولت دراسة Şenel وآخرين (2015)، ودراسة Prihoda وآخرين (2006)، أثر استخدام صيغ تصحيح التخمين في دقة نتائج الاختبارات وتقدير قدرات الطلبة. وهذا يتفق مع هدف البحث الحالي في بحث أثر تصحيح التخمين في نتائج الاختبارات التحصيلية.

كما يتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في اعتمادها على الاختبارات التحصيلية من نوع الاختيار من متعدد كأداة للقياس، وفي استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي أو المقارن لدراسة أثر تصحيح التخمين، وفي تأكيدها أن التخمين يؤثر في دقة تقدير درجات الطلبة ويؤدي إلى تغيير توزيع الدرجات.

ومع ذلك، يختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في عدد من الجوانب المهمة، إذ ركزت معظم الدراسات السابقة على أثر تصحيح التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار، مثل الصدق والثبات، ومعاملات الصعوبة والتمييز، في حين يركز البحث الحالي على أثر تصحيح التخمين في توزيع المئينات، الذي يُعد مؤشرًا إحصائيًا مهمًا لتحديد الموقع النسبي للطالب داخل التوزيع. كما يختلف البحث الحالي في استخدامه معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة تحديدًا، ومقارنة أثر كل منهما في توزيع المئينات، وهو جانب لم تتناوله الدراسات السابقة بصورة مباشرة.

ويختلف البحث الحالي كذلك في مجتمعه وعينته، إذ يطبّق على طلبة كلية التربية بجامعة ذمار، مما يضيف بعدًا تطبيقيًا جديدًا في البيئة التعليمية اليمنية.

ويتميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة بأنه ركز على دراسة أثر تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح التخمين على توزيع المئينات، وهو جانب لم يحظ باهتمام كافٍ في الدراسات السابقة، إذ يسعى هذا البحث إلى بيان مدى تأثير استخدام هاتين المعادلتين في تغيير مواقع الطلبة المئينية، مما يسهم في توفير فهم أدق لأثر تصحيح التخمين في تفسير نتائج الاختبارات التحصيلية.

منهجية البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لملاءمته لطبيعة البحث الذي يهدف إلى الكشف عن أثر تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة لتصحيح التخمين في توزيع المئينات. وقد أتاح هذا المنهج فرصة دراسة أداء الطلبة على الاختبار التحصيلي، وتحليل أثر المعادلات المختلفة لتصحيح التخمين على الدرجات الموزونة والمئينات المترتبة عليها، بالإضافة إلى إمكانية مقارنة نتائج الطلاب ومواقعهم النسبية قبل تطبيق التصحيح وبعده.

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من جميع طلبة المستوى الرابع المسجلين في مقرر "القياس والتقويم" بكلية التربية – جامعة ذمار للعام الجامعي (2026-2025)، البالغ عددهم (48) طالباً وطالبة. ونظراً لصغر حجم المجتمع، تم اعتماد أسلوب الحصر الشامل في اختيار العينة؛ إذ مثلت العينة المجتمع الأصلي بكامله. هذا الأسلوب يعزز دقة النتائج ويمنحها قوة تعميمية على مجتمع البحث، ويزيل أي خطأ قد ينجم عن أخذ عينة جزئية.

ثالثاً: أداة البحث (الاختبار التحصيلي):

1. بناء الاختبار: تم بناء اختبار تحصيلي في مقرر "القياس والتقويم" وفق الخطوات العلمية المنهجية الآتية:

· تحديد قائمة بالأهداف التعليمية الخاصة بالمقرر، التي يسعى الاختبار إلى قياس مدى تحققها.

· إعداد جدول المواصفات لتوزيع فقرات الاختبار بشكل متوازن حسب محتوى المقرر والمستويات المعرفية المستهدفة (تذكر، فهم، تطبيق)، وذلك لضمان صدق المحتوى.

· صياغة فقرات الاختبار في صورة "اختيار من متعدد" (MCQ)، حيث تتكون كل فقرة من أربعة بدائل (L=4)، أحدها صحيح وثلاثة بدائل خاطئة (مشتتات).

· بلغ عدد الفقرات في صورتها الأولية (30) فقرة.

2. الصدق والثبات للاختبار:

- صدق المحتوى: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في القياس والتقويم وعلم النفس التربوي، للتحقق من:

· مدى ملاءمة الفقرات لتحقيق أهداف البحث.

· وضوح الصياغة اللغوية للفقرات والبدائل وسلامتها من الخطأ.

· مدى تمثيل فقرات الاختبار لمحتوى المقرر بشكل متوازن كما هو محدد في جدول المواصفات.

· بناءً على آراء المحكمين وملاحظاتهم، تم حذف فقرة واحدة، وأصبح العدد النهائي لفقرات الاختبار (29) فقرة، مما يجعله صالحاً للتطبيق.

- صدق البناء: قام الباحث بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار، وذلك للتأكد من مدى إسهام كل فقرة في قياس الاختبار. كما في الجدول الآتي:

جدول (1)

معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار

الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
الفقرة 1	.574**	الفقرة8	.557**	الفقرة15	.633**	الفقرة22	.323*
الفقرة 2	.674**	الفقرة9	.507**	الفقرة16	.345*	الفقرة23	.302*
الفقرة3	.448**	الفقرة10	.321*	الفقرة17	.513**	الفقرة24	.316*
الفقرة4	.316*	الفقرة11	.367*	الفقرة18	.329*	الفقرة25	.452**
الفقرة5	.349*	الفقرة12	.390**	الفقرة19	.362*	الفقرة26	.308*
الفقرة6	.436**	الفقرة13	.435**	الفقرة20	.339*	الفقرة27	.380**
الفقرة7	.306*	الفقرة14	.437**	الفقرة21	.554**	الفقرة28	.407**
						الفقرة29	.434**

(**) دال إحصائيا عند (0.01) ,(*) دال إحصائيا عند (0.05)

وقد أظهرت النتائج، كما هو موضح في الجدول (1)، أن جميع معاملات الارتباط كانت دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) و(0.01)، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الفقرات والاختبار الذي تنتمي إليه. ويعكس ذلك اتساق الفقرات داخليًا، ويدل على تمتع الأداة بدرجة مناسبة من صدق البناء.

ثبات الاختبار: -

للتحقق من ثبات الاختبار، تم استخدام معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) على العينة الممثلة للبحث. وقد بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار (0.83)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي، مما يجعله صالحًا للتطبيق لأغراض البحث العلمي.

رابعاً: تطبيق الاختبار: تم تطبيق الاختبار على جميع أفراد عينة الدراسة (البالغ عددهم 48 طالباً) في ظروف موحدة من حيث الزمان والمكان والتعليمات. وقد تم تسجيل إجابات كل طالب بدقة في كشوف خاصة، لاستخدامها في المراحل اللاحقة من استخراج الدرجات وتحليل أثر التخمين.

خامساً: استخراج الدرجات وتصحيح التخمين: اعتمد البحث في حساب الدرجة الموزونة على استخدام معاملات الصعوبة قبل تصحيح التخمين ومعاملات الصعوبة المصححة من التخمين بوصفها أوزانًا للفقرات، إذ تم حساب الدرجة الموزونة لكل مفحوص وفق المعادلة الآتية:

الدرجة الموزونة قبل تصحيح التخمين = مجموع (استجابة المفحوص للفقرة × معامل الصعوبة قبل تصحيح التخمين)

الدرجة الموزونة بعد تصحيح التخمين = مجموع (استجابة المفحوص للفقرة × معامل الصعوبة المصحح للفقرة)

ويستند هذا الإجراء إلى الأساس النظري الذي يؤكد أن فقرات الاختبار تختلف في مستوى صعوبتها، وأن افتراض تساوي أوزانها في التصحيح التقليدي قد يؤدي إلى تمثيل غير دقيق لمستوى أداء المفحوصين، إذ إن الإجابة الصحيحة عن فقرة ذات صعوبة مرتفعة تعكس مستوى قدرة أعلى مقارنة بالإجابة الصحيحة عن فقرة سهلة. كما أن استخدام الأوزان المبنية على معامل الصعوبة يسهم في تحسين دقة القياس وزيادة حساسية الاختبار في الكشف عن الفروق الفردية بين المفحوصين.

وقد دعمت نتائج دراسة ياشار وآخرين (Yaşar et al.، 2021)، المنشورة في Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi، هذا التوجه، إذ أظهرت أن استخدام التصحيح الموزون بمعامل صعوبة الفقرة (0−Qj) يسهم في توفير تمييز أدق بين الطلبة مقارنة بطريقة التصحيح التقليدية، ويعكس الفروق الفردية بينهم بصورة أكثر حساسية، مع الحفاظ على مستوى ثبات مقبول للاختبار. ويعزز ذلك من مشروعية استخدام الدرجة الموزونة بوصفها مؤشرًا أكثر دقة في تمثيل الأداء الحقيقي للمفحوصين.

وبناءً على ذلك، تم اعتماد الدرجة الموزونة في هذا البحث بوصفها أساسًا لإجراء المقارنات بين صور التصحيح المختلفة، وتحليل أثر تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في توزيع المئينات لدى أفراد **عينة البحث**.

وتم استخراج الدرجات وتحليلها وفق تسلسل منهجي دقيق يوضح أثر التصحيح على الأداء، كالآتي:

1. الدرجة الموزونة قبل تصحيح التخمين:

في الخطوة الأولى، تم استخراج الدرجة الموزونة قبل أي تصحيح للتخمين لكل طالب، باستخدام معامل صعوبة الفقرة الخام المستخرج من إجابات الطلبة عن الاختبار:

الدرجة الموزونة قبل التصحيح = Σ (إجابة الطالب عن الفقرة × d)

حيث: d = معامل الصعوبة الخام للفقرة (نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة)،

إجابة الطالب = 1 إذا كانت صحيحة، و0 إذا كانت خاطئة أو لم يُجب عنها الطالب.

تمثل هذه الدرجة الأداء الفعلي للطالب قبل معالجة التخمين.

2. تصحيح معامل الصعوبة باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية:

لحساب معامل الصعوبة المصحح للتخمين لكل فقرة استخدمت المعادلة الآتية:

$dc = ((L \times d) - 1) \div (L - 1)$ حيث: dc = معامل الصعوبة المصحح للتخمين، d = معامل الصعوبة الخام،

L = عدد البدائل لكل فقرة (4).

3. تصحيح معامل الصعوبة باستخدام معادلة جيلفورد المعدلة:

لحساب معامل الصعوبة المصحح وفق الصورة المعدلة:

$d*c = (((L \times d) - 1) \div (L - 1)) + ((1 - d) \div L)$ حيث: d*c = معامل الصعوبة المصحح وفق المعادلة المعدلة،

d = معامل الصعوبة الخام، L = عدد البدائل (4).

4. استخراج الدرجات الموزونة بعد تصحيح التخمين باستخدام جيلفورد الأصلية والمعدلة:

الدرجة الموزونة المصححة بمعادلة جيلفورد الأصلية = Σ (إجابة الطالب عن الفقرة × cd)

الدرجة الموزونة باستخدام جيلفورد المعدلة = Σ (إجابة الطالب عن الفقرة × c*d)

سادسًا: حساب المئينات:

بعد استخراج الدرجات وفق الصور الثلاث، تم تحويل هذه الدرجات إلى مئينات، وذلك بهدف تحديد الموقع النسبي لكل مفحوص داخل توزيع الدرجات، وإتاحة المقارنة بين توزيعات الدرجات الناتجة عن طرق التصحيح المختلفة. وقد تم حساب المئينات باستخدام الصيغة الإحصائية المعتمدة التي تعتمد على الرتب التراكمية للدرجات داخل التوزيع.

وتم اختيار منهجية مزدوجة في استخدام المئينات حسب نوع السؤال وهدف التحليل. للإجابات الوصفية المتعلقة بتوزيع الدرجات ومستوى المئينات العامة لدى طلبة كلية التربية، تم الاعتماد على 19 مئينًا عامة من 5 إلى 95، وذلك لتقديم عرض واضح وشامل لتوزيع الدرجات دون الحاجة إلى عرض بيانات كل طالب على حدة. أما للإجابة عن السؤال التحليلي الذي يختبر الفروق في توزيع المئينات بين الحالات الثلاث (قبل تصحيح التخمين، بعد تطبيق معادلة جيلفورد، وبعد تطبيق المعادلة المعدلة)، فقد استخدمت المئينات لكل طالب على حدة (48 طالبًا)، مما أتاح إجراء اختبار فريدمان للمجموعات المرتبطة والمقارنات الثنائية بطريقة إحصائية صحيحة.

سابعاً: المعالجات الإحصائية:

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لإجراء المعالجات الآتية:

· استخراج معاملات الصعوبة الخام (d) لفقرات الاختبار.

· تطبيق معادلتي جيلفورد الأصلية والمعدلة لحساب معاملات الصعوبة المصححة (dc,d*c).

· حساب الدرجات الموزونة بأنواعها الثلاثة لكل طالب.

· تحويل الدرجات الموزونة إلى رتب مئينية.

· حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقارنة الأداء العام قبل وبعد التصحيح.

· تحليل توزيع الطلاب عبر فئات المئينات المختلفة.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: نتائج الإجابة عن السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه: ما توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار قبل تصحيح أثر التخمين؟

تم حساب معاملات الصعوبة للفقرات قبل تصحيح التخمين كما في الجدول الآتية:

جدول (2)

معاملات الصعوبة للفقرات قبل تصحيح التخمين

الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة
1	7	.92	8	17	.67	15	8	.58	22	25	.40
2	19	.85	9	14	.65	16	16	.56	23	2	.37
3	6	.85	10	10	.65	17	13	.52	24	1	.37
4	18	.79	11	15	.62	18	12	.52	25	29	.35
5	20	.73	12	24	.60	19	11	.52	26	26	.33
6	3	.73	13	9	.60	20	23	.50	27	27	.29
7	21	.71	14	22	.58	21	5	.42	28	4	.25
									29	28	.23

يبين الجدول (2) إن معاملات الصعوبة تراوحت بين (.23 - .92) حيث جاءت الفقرة (7) في المرتبة الأولى وبمعامل صعوبة بلغ (.92) وهي فقرة سهلة، بينما جاءت الفقرة (28) بالمرتبة الأخيرة وبمعامل صعوبة بلغ (.23) وهي فقرة صعبة.

وبعد حساب معاملات الصعوبة، تم استخراج الدرجات الموزونة للطلبة قبل تصحيح التخمين كما في الجدول الآتي:

جدول (3)

الدرجة الموزونة قبل تصحيح التخمين

الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة
1	15.91	9	12.99	17	11.67	25	10.56	33	8.41	41	6.89
2	15.14	10	12.45	18	11.32	26	10.34	34	8.16	42	6.65
3	14.93	11	12.30	19	11.08	27	9.66	35	7.92	43	6.19
4	14.22	12	12.30	20	11.05	28	9.44	36	7.78	44	5.91
5	13.74	13	12.21	21	10.94	29	9.21	37	7.38	45	5.67
6	13.59	14	12.10	22	10.90	30	9.05	38	7.36	46	4.12
7	13.44	15	11.78	23	10.84	31	8.97	39	7.19	47	3.97
8	13.19	16	11.70	24	10.62	32	8.97	40	7.03	48	2.08

يبين الجدول (3) أن الدرجات الموزونة للطلبة تراوحت بين (2.08 - 15.91).

وبعد استخراج الدرجات الموزونة تم حساب المئينات (5– 95) لدرجات الطلبة قبل تصحيح التخمين كما في الجدول الآتي:

جدول (4)

توزيع المئينات والدرجات المئينية المقابلة لها قبل تصحيح التخمين

المئين	الدرجة	المئين	الدرجة
5	4.0375	50	10.5900
10	5.8860	55	10.8970
15	6.7340	60	11.0620
20	7.1580	65	11.6175
25	7.4800	70	11.8760
30	8.0880	75	12.2775
35	8.9700	80	12.5580
40	9.1460	85	13.3525
45	9.6940	90	13.7880
		95	15.0455

يتضح من الجدول (4) أن قيمة المئينات تراوحت بين (4.0375 - 15.0455) درجة، إذ بلغت عند المئين 5 (4.0375) درجة، وبلغت قيمة المئين 50 (10.5900) درجة، وبلغت قيمة المئين 95 (15.0455) درجة.

ثانياً: نتائج الإجابة عن السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: ما توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار بعد تصحيح أثر التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية؟

تم حساب معاملات الصعوبة للفقرات بعد تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية كما في الجدول الآتي:

جدول (5)

معاملات الصعوبة للفقرات بعد تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية

الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة
1	7	.89	**8**	17	.56	**15**	8	.44	**22**	25	.20
2	19	.80	**9**	14	.53	**16**	16	.41	**23**	2	.16
3	6	.80	**10**	10	.53	**17**	13	.36	**24**	1	.16
4	18	.72	**11**	15	.49	**18**	12	.36	**25**	29	.13
5	20	.64	**12**	24	.47	**19**	11	.36	**26**	26	.11
6	3	.64	**13**	9	.47	**20**	23	.33	**27**	27	.05
7	21	.61	**14**	22	.44	**21**	5	.23	**28**	4	.00
									29	28	-.03-

يبين الجدول (5) أن معاملات الصعوبة تراوحت بين (03.- _ 89.) إذ جاءت الفقرة (7) في المرتبة الأولى بمعامل صعوبة بلغ (89.) وهي فقرة سهلة، بينما جاءت الفقرة (28) في المرتبة الأخيرة بمعامل صعوبة بلغ (03.-) وهي فقرة صعبة.

وبعد حساب معاملات الصعوبة، تم استخراج الدرجات الموزونة للطلبة بعد تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية كما في الجدول الآتي:

جدول (6)

الدرجة الموزونة بعد تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية

الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة
1	11.86	9	10.11	17	9.22	25	8.44	33	6.87	41	5.24
2	11.22	10	10.06	18	8.91	26	8.38	34	6.37	42	5.24

الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة
3	11.16	11	9.98	19	8.82	27	7.87	35	6.21	43	5.21
4	10.95	12	9.94	20	8.77	28	7.61	36	6.20	44	5.19
5	10.57	13	9.59	21	8.77	29	7.57	37	6.17	45	4.22
6	10.30	14	9.44	22	8.74	30	7.40	38	6.14	46	3.48
7	10.25	15	9.38	23	8.74	31	7.27	39	6.03	47	3.29
8	10.23	16	9.36	24	8.52	32	6.94	40	5.53	48	1.77

يبين الجدول (6) أن الدرجات الموزونة للطلبة تراوحت بين (1.77 - 11.86) .

وبعد استخراج الدرجات الموزونة، تم حساب المئينات (5– 95) لدرجات الطلبة بعد تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية كما في الجدول الآتي:

جدول (7)

توزيع المئينات والدرجات المئينية المقابلة لها بعد تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد الأصلية

المئين	الدرجة	المئين	الدرجة
5	3.3755	50	8.4800
10	5.0930	55	8.7400
15	5.2400	60	8.7900
20	5.9300	65	9.1735
25	6.1775	70	9.3980
30	6.3220	75	9.8525
35	6.9895	80	10.0700
40	7.5020	85	10.2430
45	7.8955	90	10.6080
		95	11.1930

يتضح من الجدول (7) أن قيمة المئينات تراوحت بين (3.3755 - 11.1930) درجة، إذ بلغت عند المئين 5 (3.3755) درجة، وبلغت قيمة المئين 50 (8.4800) درجة، وبلغت قيمة المئين 95 (11.1930) درجة.

ثالثاً: نتائج الإجابة عن السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث الذي نصه: ما توزيع المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار بعد تصحيح أثر التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد؟

تم حساب معاملات الصعوبة للفقرات بعد تصحيح التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد كما في الجدول الآتي:

جدول (8)

معاملات الصعوبة بعد تصحيح التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد

الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة	الترتيب	الفقرة	معامل الصعوبة
1	7	.91	8	17	.64	15	8	.54	22	25	.35
2	19	.84	9	14	.62	16	16	.52	23	2	.32
3	6	.84	10	10	.62	17	13	.48	24	1	.32
4	18	.77	11	15	.59	18	12	.48	25	29	.30
5	20	.71	12	24	.57	19	11	.48	26	26	.27
6	3	.71	13	9	.57	20	23	.46	27	27	.23
7	21	.69	14	22	.54	21	5	.37	28	4	.19
									29	28	.17

يبين الجدول (8) أن معاملات الصعوبة تراوحت بين (.17 - .91) إذ جاءت الفقرة (7) في المرتبة الأولى وبمعامل صعوبة بلغ (.91) وهي فقرة سهلة، بينما جاءت الفقرة (28) في المرتبة الأخيرة وبمعامل صعوبة بلغ (.17) وهي فقرة صعبة.

وبعد حساب معاملات الصعوبة، تم استخراج الدرجات الموزونة للطلبة بعد تصحيح التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد كما في الجدول الآتي:

جدول (9)

الدرجة الموزونة بعد تصحيح التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد

الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة
1	14.91	9	12.24	17	11.06	25	10.11	33	8.03	41	6.46
2	14.16	10	11.91	18	10.69	26	9.87	34	7.66	42	6.38
3	14.02	11	11.74	19	10.51	27	9.21	35	7.50	43	5.95

الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة	الترتيب	الدرجة الموزونة
4	13.41	12	11.65	20	10.44	28	8.99	36	7.44	44	5.73
5	12.90	13	11.58	21	10.40	29	8.74	37	7.08	45	5.31
6	12.73	14	11.45	22	10.33	30	8.64	38	7.05	46	3.95
7	12.66	15	11.18	23	10.31	31	8.63	39	6.78	47	3.81
8	12.54	16	11.18	24	10.18	32	8.48	40	6.71	48	2.01

يبين الجدول (9) أن الدرجات الموزونة للطلبة تراوحت بين (2.01 - 14.91).

وبعد استخراج الدرجات الموزونة، تم حساب المئينات (5– 95) لدرجات الطلبة بعد تصحيح التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد كما في الجدول الآتي:

جدول (10)

توزيع المئينات والدرجات المئينية المقابلة لها بعد تصحيح التخمين باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد

المئين	الدرجة	المئين	الدرجة
5	3.8730	50	10.1450
10	5.6880	55	10.3290
15	6.4080	60	10.4680
20	6.7660	65	11.0045
25	7.1700	70	11.2610
30	7.6120	75	11.6325
35	8.5025	80	11.9760
40	8.7000	85	12.6180
45	9.2430	90	12.9510
		95	14.0970

يتضح من الجدول (10) أن قيمة المئينات تراوحت بين (3.8730- 14.0970) درجة، إذ بلغت عند المئين 5 (3.8730) درجة، وبلغت قيمة المئين 50 ((10.1450 درجة، وبلغت قيمة المئين 95 (14.0970) درجة.

رابعاً: نتائج الإجابة عن السؤال الرابع:

للإجابة عن السؤال الرابع الذي نصه: هل توجد فروق في توزيع المئينات لدرجات الطلبة بين الحالات الثلاث (قبل التصحيح، وبعد التصحيح بمعادلة جيلفورد، وبعد التصحيح بصورتها المعدلة)؟

تم حساب المئينات لكل طالب في الحالات الثلاث (قبل التصحيح، بعد تطبيق معادلة جيلفورد، وبعد تطبيق الصورة المعدلة). البالغ عددهم (48) طالبا وطالبة كما في الجدول الآتي:

جدول (11)

المئينات لكل طالب في الحالات الثلاث

المئين	قبل تصحيح التخمين	تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد	تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد المعدلة	المئين	قبل تصحيح التخمين	تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد	تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد المعدلة	المئين	قبل تصحيح التخمين	تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد	تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد المعدلة
48	15.91	11.86	14.91	32	11.67	9.22	11.06	16	8.41	6.87	8.03
47	15.14	11.22	14.16	31	11.32	8.91	10.69	15	8.16	6.37	7.66
46	14.93	11.16	14.02	30	11.08	8.82	10.51	14	7.92	6.21	7.50
45	14.22	10.95	13.41	29	11.05	8.77	10.44	13	7.78	6.20	7.44
44	13.74	10.57	12.90	28	10.94	8.77	10.40	12	7.38	6.17	7.08
43	13.59	10.30	12.73	27	10.90	8.74	10.33	11	7.36	6.14	7.05
42	13.44	10.25	12.66	26	10.84	8.74	10.31	10	7.19	6.03	6.78
41	13.19	10.23	12.54	25	10.62	8.52	10.18	9	7.03	5.53	6.71
40	12.99	10.11	12.24	24	10.56	8.44	10.11	8	6.89	5.24	6.46
39	12.45	10.06	11.91	23	10.34	8.38	9.87	7	6.65	5.24	6.38
38	12.30	9.98	11.74	22	9.66	7.87	9.21	6	6.19	5.21	5.95
37	12.30	9.94	11.65	21	9.44	7.61	8.99	5	5.91	5.19	5.73
36	12.21	9.59	11.58	20	9.21	7.57	8.74	4	5.67	4.22	5.31
35	12.10	9.44	11.45	19	9.05	7.40	8.64	3	4.12	3.48	3.95
34	11.78	9.38	11.18	18	8.97	7.27	8.63	2	3.97	3.29	3.81
33	11.70	9.36	11.18	17	8.97	6.94	8.48	1	2.08	1.77	2.01

يتضح من الجدول (11) أن تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة أثر بشكل واضح على توزيع المئينات، إذ انخفضت قيمة المئينات بعد التصحيح مقارنة بالحالة قبل التصحيح، مع بعض الاختلافات بين المعادلة الأصلية والمعدلة.

وللتحقق من صحة الفرضية التي تنص على: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين توزيعات المئينات لدرجات طلبة كلية التربية بجامعة ذمار في الحالات الثلاث: قبل تصحيح أثر التخمين، وبعد تصحيحه باستخدام معادلة جيلفورد، وبعد تصحيحه باستخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد" استخدم الباحث اختبار فريدمان للعينات المرتبطة للمقارنة بين الحالات الثلاث، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (12)

نتائج اختبار فريدمان للمقارنة بين الحالات الثلاث

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	عدد الطلاب	كاي اسكوير	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
المئينات قبل تصحيح التخمين	9.9858	3.12019	3	48	96	2	0.000
المئينات بعد تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد	7.9069	2.31670	1	48			
المئينات بعد تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد المعدلة	9.4729	2.91880	2	48			

يتضح من الجدول (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند $\alpha \leq 0.05$. بين الحالات الثلاث. وعليه يتم رفض الفرضية الإحصائية.

ولمعرفة اتجاه الفروق بين الحالات الثلاث تم إجراء المقارنات الثنائية باستخدام اختبار ويلكوكسون للرتب المرتبطة، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (13)

المقارنات الثنائية باستخدام اختبار ويلكوكسون

المقارنة	قيمةz	الدلالة الاحصائية
المئينات قبل تصحيح التخمين- المئينات بعد تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد	-6.031-[b]	0.000
المئينات قبل تصحيح التخمين- المئينات بعد تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد المعدلة	-6.031-[b]	0.000
المئينات بعد تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد - المئينات بعد تصحيح التخمين بمعادلة جليفورد المعدلة	-6.031-[b]	0.000

يتضح من الجدول (13) أن جميع الفروق بين الحالات الثلاث دالة إحصائيا عند $\alpha \leq 0.05$، مما يؤكد أن تصحيح التخمين أثر على توزيع المئينات.

خامساً: نتائج الإجابة عن السؤال الخامس:

للإجابة عن السؤال الخامس الذي نصه: ما طبيعة التغير في مواقع الطلبة المئينية نتيجة تطبيق معادلة جيلفورد وصورتها المعدلة في تصحيح أثر التخمين؟

تم تحليل المواقع المئينية لدرجات الطلبة في الحالات الثلاث: قبل تصحيح أثر التخمين، وبعد تطبيق معادلة جيلفورد، وبعد تطبيق الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد، بهدف التعرف على طبيعة التغير الذي طرأ على ترتيب الطلبة النسبي في التوزيع المئيني.

أظهرت النتائج أن تطبيق معادلة جيلفورد لتصحيح أثر التخمين أدى إلى انخفاض واضح في المواقع المئينية لمعظم الطلبة، إذ انخفض متوسط المئينات من (9.99) قبل التصحيح إلى (7.91) بعد تطبيق المعادلة، أي بانخفاض يقدر بنحو 20.82٪. كما أظهرت البيانات الفردية أن جميع الطلبة في العينة (48 طالبًا) شهدوا انخفاضًا في مواقعهم المئينية بعد تطبيق معادلة جيلفورد مقارنة بالحالة قبل التصحيح، وهو ما يشير إلى أن المعادلة أسهمت في تقليل أثر الإجابات التخمينية في الاختبارات الموضوعية وإعادة ترتيب المواقع النسبية للطلبة بما يعكس مستوى أدائهم الفعلي بدرجة أكبر من الدقة.

كما بينت النتائج أن تطبيق الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد أدى إلى تحسن نسبي في المواقع المئينية مقارنة بالمعادلة الأصلية، إذ ارتفع متوسط المئينات إلى حوالي (9.47)، وهو ما يمثل زيادة قدرها نحو 19.81٪ مقارنة بمتوسط المئينات بعد تطبيق معادلة جيلفورد الأصلية. كما أظهرت النتائج أن جميع الطلبة (48 طالبًا) سجلوا ارتفاعًا في مواقعهم المئينية عند استخدام المعادلة المعدلة مقارنة بمعادلة جيلفورد الأصلية.

ومع ذلك، فإن المواقع المئينية بعد تطبيق المعادلة المعدلة ظلت أقل من مواقعها قبل تصحيح أثر التخمين بنسبة تقارب 5.14٪، إذ بقيت مواقع جميع الطلبة المئينية أقل من مواقعهم الأصلية قبل التصحيح.

وبوجه عام، تشير هذه النتائج إلى أن طبيعة التغير في المواقع المئينية للطلبة اتسمت بانخفاض جماعي بعد تطبيق معادلة جيلفورد، تلاه تحسن نسبي عند استخدام الصورة المعدلة، مع بقاء الترتيب المئيني في جميع الحالات أدنى من الترتيب قبل التصحيح. ويعكس هذا النمط أثر تصحيح التخمين في إعادة توزيع المواقع النسبية للطلبة داخل التوزيع المئيني والحد من التضخم في الدرجات الناتج عن الإجابات التخمينية، مما يؤدي إلى تمثيل أكثر دقة لمستوى الأداء الحقيقي للطلبة في الاختبار.

مناقشة النتائج:

أولاً: توزيع المئينات قبل تصحيح أثر التخمين: أظهرت النتائج أن معاملات الصعوبة للفقرات تراوحت بين (0.92) و(0.23)، وأن الدرجات الموزونة تراوحت بين (15.91-2.08)، فيما تراوحت قيمة المئينات بين (15.0455-4.0375) مع وسيط عند 10.59. يشير هذا التباين إلى وجود تفاوت واضح في أداء الطلبة قبل تصحيح أثر التخمين، إذ كانت بعض الفقرات أكثر تحدياً، وأسهمت في اختلاف الأداء بين الطلبة. وتتفق هذه النتائج مع ما أظهرته دراسة Şen et al. (2015)، التي بينت أن عدم استخدام تصحيح التخمين يؤدي إلى تفاوت واضح في درجات الاختبارات وإحصائيات البنود، كما تؤكد دراسة Alnabhan (2002) أن اختبارات الاختيار من متعدد دون تصحيح للتخمين قد تعطي تبايناً غير حقيقي في النتائج، مما يؤدي إلى تضخم درجات بعض الطلبة بسبب الإجابات التخمينية.

ثانياً: توزيع المئينات بعد تصحيح التخمين بمعادلة جيلفورد الأصلية: بعد تطبيق معادلة جيلفورد، لوحظ انخفاض واضح في معاملات الصعوبة لبعض الفقرات وانخفاض الدرجات الموزونة وقيمة المئينات بشكل عام، ما يشير إلى نجاح المعادلة في الحد من أثر التخمين وإعادة توزيع الدرجات بشكل أكثر تمثيلاً للأداء الفعلي للطلبة. تتوافق هذه النتائج مع ما أظهرته دراسات (Prihoda et al.، 2006) والخرشة (2016)، التي أكدت أن تصحيح التخمين يعكس مستوى الطلاب الحقيقي ويزيد من مصداقية الاختبارات، كما يعزز صدق النتائج ويحد من التضخم الناتج عن الإجابات العشوائية.

ثالثاً: توزيع المئينات بعد تصحيح التخمين بالصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد: أظهرت النتائج بعد استخدام الصورة المعدلة لمعادلة جيلفورد ارتفاعاً نسبياً مقارنة بالمعادلة الأصلية، إذ ارتفع المتوسط من 7.91 إلى 9.47، مع بقاء الدرجات أقل قليلاً من الحالة قبل التصحيح. يشير هذا إلى أن الصورة المعدلة قامت بتخفيف الانخفاض المبالغ فيه الذي حدث بعد المعادلة الأصلية، ما يعكس تحسين تقدير الأداء الفعلي للطلبة بطريقة أكثر دقة، وهو ما يتوافق مع ما أظهرته دراسة الخرشة (2016) حول تأثير تعديل طرق تصحيح التخمين على توزيع الدرجات.

رابعاً: الفروق بين الحالات الثلاث: أظهرت نتائج اختبار فريدمان وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الحالات الثلاث (قبل التصحيح، بعد التصحيح بمعادلة جيلفورد، وبعد التصحيح بالصورة المعدلة)، كما بينت المقارنات الثنائية باستخدام اختبار ويلكوكسون أن جميع الفروق دالة إحصائياً. هذا يدل على أن تصحيح التخمين أثر بشكل واضح على توزيع المئينات، سواء باستخدام المعادلة الأصلية أو المعدلة. وتتفق هذه النتائج مع دراسات السعودي والنصراوين (2018) وSenel et al. (2015)، التي أكدت وجود فروق واضحة في خصائص الاختبارات ودرجات الطلبة عند تطبيق تصحيح التخمين أو عدمه، مما يؤكد أهمية اختيار الطريقة المناسبة لتصحيح التخمين لضمان دقة توزيع الدرجات.

خامساً: طبيعة التغير في المواقع المئينية للطلبة: أظهرت النتائج أن تطبيق معادلة جيلفورد أدى إلى انخفاض جماعي في المواقع المئينية لمعظم الطلبة بنسبة 20.82٪، بينما أدت الصورة المعدلة إلى تحسن نسبي بنسبة 19.81٪ مقارنة بالمعادلة الأصلية، مع بقاء المواقع أقل قليلاً من مواقعها قبل التصحيح. يعكس هذا أن تصحيح التخمين يقلل من التضخم في الدرجات الناتج عن الإجابات التخمينية، ويعيد ترتيب الطلبة بما يعكس أدائهم الفعلي. وتتفق هذه النتائج مع دراسة راشد (2011) التي بينت أثر تعليمات التخمين على ترتيب الطلبة وخصائص الفقرات، ودراسة Alnabhan (2002) حول تأثير طرق تصحيح التخمين على ترتيب الطلاب وصدق وثبات الاختبارات. بوجه عام، تشير النتائج إلى أن تصحيح التخمين يعيد توزيع المواقع النسبية للطلبة داخل التوزيع المئيني، ويحد من التضخم في الدرجات الناتج عن الإجابات العشوائية، مما يؤدي إلى تمثيل أكثر دقة لمستوى الأداء الحقيقي للطلبة في الاختبارات الموضوعية.

خلاصة المناقشة:

- تصحيح التخمين باستخدام معادلة جيلفورد يقلل من أثر الإجابات العشوائية ويخفض المئينات الجماعية، مما يعكس مستوى الأداء الحقيقي للطلبة.
- تعديل المعادلة يحقق توازناً أفضل ويعيد جزءاً من المواقع المئينية مع الحفاظ على الحد من التضخم الناتج عن التخمين.
- جميع النتائج متسقة مع الدراسات السابقة التي أكدت أهمية تصحيح التخمين لتحسين صدق وثبات اختبارات الاختيار من متعدد، وتعزز دقة توزيع الدرجات وتقييم أداء الطلاب بشكل عادل وموثوق.

التوصيات:

- استخدام طرق تصحيح التخمين، مثل معادلة جيلفورد أو صورها المعدلة، عند تصميم وتقييم اختبارات الاختيار من متعدد لضمان تقدير أكثر دقة لمستوى أداء الطلبة وتقليل التضخم الناتج عن الإجابات العشوائية.
- نظراً لأن الصورة المعدلة أظهرت تحسيناً نسبياً في المواقع المئينية للطلبة مقارنة بالمعادلة الأصلية، يمكن اعتمادها في الحالات التي تتطلب إعادة توزيع أكثر دقة للدرجات دون التأثير المفرط على المواقع الأصلية للطلبة.
- يجب توجيه الطلبة حول تأثير الإجابات التخمينية على تقييمهم الأكاديمي، وتشجيعهم على الإجابة بناءً على معرفتهم الفعلية، لدعم صدق الاختبارات وموثوقية النتائج.
- يُنصح بتدريب الكادر التدريسي على كيفية تطبيق معادلات تصحيح التخمين وتحليل النتائج، لضمان الاستخدام الأمثل للطرق التصحيحية في تقييم الطلبة.

المقترحات:

- يمكن تعميم البحث على كليات أو جامعات أخرى للتحقق من فاعلية تصحيح التخمين على توزيع الدرجات في سياقات تعليمية متنوعة.
- اقتراح دراسة مقارنة بين معادلة جيلفورد، الصور المعدلة لها، وطرق أخرى مثل مكافأة أو معاقبة التخمين الجزئي لتحديد الطريقة الأكثر دقة وملاءمة للاختبارات الموضوعية.
- يمكن اقتراح تطبيق نماذج التحليل اللوجستي المتعدد المعلمات (IRT) لتقييم أثر التخمين بشكل أدق على خصائص الفقرات ومستوى الأداء الفعلي للطلبة.
- يمكن استخدام نتائج تصحيح التخمين كمرجع في تصميم الاختبارات، وضع المناهج، أو تحسين استراتيجيات القياس والتقويم بما يعزز العدالة الأكاديمية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

الخرشة، طه. (2016). أثر طرق معالجة أثر التخمين على تقدير إحصائيات الأفراد والفقرات في اختبارات الاختيار من متعدد وفق النظرية الحديثة في القياس. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، *30*(12)، 2348-2366.

ذيابات، ضياء الحق محمد. (2008). *دراسة مقارنة بين طريقتي الحذف الجزئي والاختيار الجزئي لضبط أثر التخمين في اختيارات الاختيار من متعدد* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

راشد، أنور محمد أحمد. (2011). *أثر تعليمات التخمين في استجابة الطلبة لفقرات الاختيار من متعدد على درجاتهم وعلى الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة عمان العربية، عمّان، الأردن.

السعودي، شريف؛ النصراوين، معين. (2018). مقارنة طرق ضبط أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد وأثرها على خصائص الاختبار. *دراسات: العلوم التربوية*، *45*(4) ، 597–615.

علام، صلاح الدين محمود. (2002). *القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

عودة، أحمد سليمان. (2010). *القياس والتقويم في العملية التدريسية* (ط. 4). إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

عودة، أحمد سليمان. (2014). تصحيح معاملات صعوبة الفقرات لأثر التخمين في أسئلة الاختيار من متعدد: صورة معدلة لمعادلة جيلفورد. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*. جامعة السلطان قابوس. 8(2) ، 248-257.

اليامي، محمد حسين فهيد. (2016). بعض طرق تصحيح التخمين وأثرها على خاصيتي الصدق والثبات لاختبار الاختيار من متعدد. *مجلة عالم التربية*، 17(53)، 1-31.

اليامي، محمد حسين فهيد. (2018). مقارنة طرق تصحيح اختبار الاختيار من متعدد من حيث أثرها على الخصائص السيكومترية. *المجلة العربية للعلوم الاجتماعية*، 13(3)، 1-34.

Arabic References

Al-Kharashah, Taha. (2016). Athar turuq mu'alajat athar al-takhmeen 'ala taqdir ihsa'iyyat al-afrad wal-faqrat fi ikhtibarat al-ikhtiyar min muta'addid wafq al-nazariyyah al-hadithah fi al-qiyas. *Majallat Jami'at Al-Najah lil-Abhath (Al-'Ulum al-Insaniyyah), 30*(12), 2348–2366.

Dhiabat, Diaa Al-Haqq Muhammad. (2008). *Dirasah muqaranah bayna tariqati al-hadhf al-juz'i wal-ikhtiyar al-juz'i lidabt athar al-takhmeen fi ikhtibarat al-ikhtiyar min muta'addid*. [Unpublished master's thesis], Jami'at Al-Yarmouk, Irbid, Al-Urdun.

Rashed, Anwar Muhammad Ahmad. (2011). *Athar ta 'limat al-takhmeen fi istijabat al-talabah lifaqrat al-ikhtiyar min muta 'addid 'ala darajatihim wa 'ala al-khasa'is al-sikomitriyyah lil-ikhtibar wa faqratih*. [Unpublished master's thesis], Jami 'at Amman Al- 'Arabiyyah, Amman, Al-Urdun.

Al-Sa'udi, Sharif; Al-Nasrawin, Mu'in. (2018). Muqaranat turuq dabt athar al-takhmeen fi ikhtibarat al-ikhtiyar min muta 'addid wa atharuha 'ala khasa'is al-ikhtibar. Dirasat: *Al-'Ulum Al-Tarbawiyyah, 45*(4), 597–615.

Allam, Salah Al-Din Mahmoud. (2002). *Al-qiyas wal-taqweem al-tarbawi wal-nafsi: Asasiyyatuh wa tatbiqatuh wa tawajjuhatuh al-mu'asirah*. Cairo: Dar Al-Fikr Al-'Arabi.

Odeh, Ahmad Suleiman. (2010). Al-qiyas wal-taqweem fi al-'amaliyyah al-tadrisiyyah (al-tab'ah al-rabi'ah). Irbid: Dar Al-Amal lil-Nashr wal-Tawzi.'

Odeh, Ahmad Suleiman. (2014). Tashih mu 'amalat su'ubat al-faqrat li-athar al-takhmeen fi as'ilat al-ikhtiyar min muta'addid: Surah mu'addalah li-mu'adalat Guilford. *Majallat al-Dirasat al-Tarbawiyyah wal-Nafsiyyah, Jami'at Sultan Qaboos, 8*(2), 248–257.

Al-Yami, Muhammad Hussein Faheed. (2016). Ba'd turuq tashih al-takhmeen wa atharuha 'ala khasiyyatay al-sidq wal-thabat li-ikhtibar al-ikhtiyar min muta'addid. *Majallat 'Alam al-Tarbiyyah, 17*(53), 1–31.

Al-Yami, Muhammad Hussein Faheed. (2018). Muqaranat turuq tashih ikhtibar al-ikhtiyar min muta'addid min hayth atharuha 'ala al-khasa'is al-sikomitriyyah. *Al-Majallah al-'Arabiyyah lil-'Ulum al-Ijtima'iyyah, 13*(3), 1–34.

ثانياً: المراجع الإنجليزية:

Alnabhan, M. (2002). An empirical investigation of the effects of three methods of handling guessing and risk taking on the psychometric indices of a test. *Social Behavior and Personality, 30*(7), 645–652.

Allen, M. J., & Yen, W. M. (2002). Introduction to measurement theory. Waveland Press.

Burton, R. F. (2001). Quantifying the effects of chance in multiple-choice and true/false tests. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 26*(1), 41–50.

Cecilio-Fernandes, D., Medema, H., Collares, C. F., Schuwirth, L., Cohen-Schotanus, J., & Tio, R. A. (2017). Influence of scoring methods on psychometric properties of multiple-choice exams using the Rasch model. BMC Medical Education, 17, Article 156.

Crocker, L., & Algina, J. (2008). Introduction to classical and modern test theory. Cengage Learning.

Frary, R. B. (1988). Formula scoring of multiple-choice tests (correction for guessing). *Educational Measurement: Issues and Practice, 7*(2), 33–38.

Guilford, J. P. (1954*). Psychometric methods* (2nd ed.). McGraw-Hill.

Haladyna, T. M. (2004). *Developing and validating multiple-choice test items* (3rd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Kaplan, R. M., & Saccuzzo, D. P. (2017*). Psychological testing: Principles, applications, and issues* (9th ed.). Cengage Learning.

Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2014). *Educational assessment of students* (7th ed.). Pearson Education.

Prihoda, T. J., Pinckard, R. N., McMahan, C. A., & Jones, A. C. (2006). Correcting for guessing increases validity in multiple-choice examinations in an oral and maxillofacial pathology course. *Journal of Dental Education, 70*(4), 378–386.

Şenel, S., Pehlivan, E. B., & Alatlı, B. (2015). Effect of correction-for-guessing formula on psychometric characteristics of test. Procedia – *Social and Behavioral Sciences, 191*, 925–929.

Yaşar, M., Kartal, S. K., & Aybek, E. C. (2021). Scoring methods for multiple choice tests: How does the item difficulty weighted scoring change student's test results? Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(2), 309–324..