

أثر حجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة  
على الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي في الرياضيات  
لدى طلبة الصف الحادي عشر في المدارس الحكومية الفلسطينية

إعداد

الدكتور معزوز جابر علاونة  
أستاذ القياس والتقويم المشارك  
جامعة القدس المفتوحة

## ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة على الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي في الرياضيات، لدى طلبة الصف الحادي عشر، للعلوم الانسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية. ومن اجل تحقيق ذلك، استخدم المنهج الوصفي الميداني حيث قام بتصميم اختبار تحصيلي مكون من (٧٠) فقرة بواقع (٣٥) فقرة صح وخطأ و(٣٥) فقرة اختيار من متعدد، وقد تم توزيع الاختبار على عدة عينات بلغ حجمها (٢٠٠) (٤٠٠) (٨٠٠) (١٦٠٠) حيث تم اختيار (١٦) عينة لكل عينة من العينات السابقة، ومن أجل استخراج النتائج استخدم تحليل التباين الثلاثي، وقد أشارت نتائج الدراسة، إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات ثبات الاختبار التحصيلي تعزى لمتغيرات جنس الطلبة، والتفاعلات الثنائية والثلاثية بين حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، كما تبين ان هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في معاملات ثبات الاختبار التحصيلي تعزى لمتغير حجم العينة ونمط الفقرة، ولصالح حجم العينة الكبير، كما اشارت النتائج الى ان هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في معاملات ثبات الاختبار التحصيلي تعزى لمتغير نمط الفقرة ولصالح فقرات الاختبار من متعدد، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي تعزى لمتغيرات نمط الفقرة، وجنس الطلبة، والتفاعلات الثنائية والثلاثية بينهما، كما أشارت النتائج الى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للاختبار التحصيلي تعزى لمتغير حجم العينة، ولصالح حجم العينة الكبير، وبناء على نتائج الدراسة، يوصي الباحث الى ضرورة استخدام اختبارات الاختيار من متعدد في قياس مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات، وإجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية باستخدام نظرية القياس الحديثة، وإجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي بهدف التعرف إلى اثر حجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة على الخصائص السيكومترية في مختلف المواد الدراسية.

الكلمات المفتاحية: حجم العينة، نمط الفقرة، جنس الطلبة، الاختبار التحصيلي، خصائص سيكومترية، الرياضيات.

### **Abstract**

This study aimed to investigate the effect of sample size, type of test items and student's gender on the psychometric characteristics of a mathematical achievement test of 11th Grade Students in the Palestinian Governmental Schools. To achieve the study objectives, a pilot descriptive methodology was used using a 70-item achievement test that contained 35 True/false items and 35 multiple choice items . The test was administered on several samples, the size of which were (200, 400, 800, 1600) respectively . After that, 16 samples were chosen from the previously mentioned samples. For data analysis, Three –Way ANOVA was used to measure the effect of the three variables included in this study .

The results showed no statistically significant differences in the reliability coefficient of the achievement test due to the student's gender and the bilateral and trilateral interactions between sample size , type of test items and student's gender . The results , however, revealed statistically significant differences in the test reliability coefficient due to the two variables "sample size " and the type of test items; the differences were in favor of the large sample. In addition to that, statistically significant differences were found to be in the test reliability coefficient due to the type of test items and the differences were in favor of multiple choice items. Furthermore, the results revealed no statistically significant differences in both the item difficulty and item discrimination of the achievement test due to the type of test items, student's gender and the bilateral and trilateral interactions between the type of test items and student's gender. On the other hand, the results revealed statistically significant differences in the item difficulty and item discrimination of the achievement test due to the sample size in favor of the large sample .

In the light of the results, the researcher recommended using multiple-choice tests to measure students' achievement in mathematics in addition to conducting similar studies using the new model of evaluation in order to investigate the effect of sample size , type of test items and student's gender on the psychometric characteristics of achievement tests in several subjects and disciplines .

**Key words:** Sample size, type of test items, student's gender, achievement test, psychometric characteristics, mathematics,

**مقدمة:**

تعد عملية التقويم التربوي أحد الأركان الأساسية للعملية التربوية، وهو حجز الزاوية لإجراء أي تطوير أو تجديد تربوي يهدف إلى تحسين عملية التعلم والتعليم في أي دولة، كما وينظر للتقويم التربوي من متخذي القرارات التربوية على أنه الدافع الرئيس الذي يقود العاملين في المؤسسة التربوية على اختلاف مواقعهم في السلم الإداري إلى العمل على تحسين أدايتهم وممارساتهم وبالتالي مخرجاتهم، فالتقويم التربوي يسهم في معرفة درجة تحقق الأهداف الخاصة بعملية التعلم والتعليم، ويسهم في الحكم على سوية الإجراءات والممارسات المتبعة في عملية التعلم والتعليم، ويوفر قاعدة من المعلومات التي تلزم متخذي القرارات التربوية حول مدخلات وعمليات ومخرجات المسيرة التربوية، ويساعد التقويم التربوي على التخطيط للأنشطة التدريسية وأساليبها، وهو الذي يطلع الأفراد على اختلاف علاقاتهم في المؤسسة التربوية بجهود هذه المؤسسة ودورها في تحقيق الأهداف التربوية.<sup>١</sup>

تعد الاختبارات التحصيلية من أكثر أدوات التقويم شيوعاً في المؤسسات التربوية في العالم؛ حيث تستخدم لقياس قدرات الطلبة التحصيلية، ونستدل من خلالها على قدراتهم المعرفية والمهارية، وبالاعتماد عليها نستطيع التنبؤ بترتيب الطلبة ضمن الصفوف التي يلتقون بها ومن خلال نصف الطلبة نحدد مستوى النجاح والرسوب ضمن الصف الواحد، فالاختبارات التحصيلية ذات أهمية في عملية التقويم، وتعد مؤشراً جيداً حيث إنها تعطينا فكرة عن قدرة الطلبة وإمكاناتهم، ومستوى تحصيلهم ونشاطهم العلمي، ومن خلالها نتمكن من تصنيفهم ومعرفة مستواهم، ونستطيع أن نضع لهم الخطط والأساليب التدريسية المناسبة، ونستثير دافعيتهم للتعلم.<sup>٢</sup>

ولكي تؤدي الاختبارات التحصيلية وظائفها بكفاية عالية يشترط أن يتم التخطيط لها جيداً، وبنائها وفق أسس علمية؛ حيث تؤكد الممارسات العلمية لفعاليات التربية والتعليم في جميع أنظمة التعليم المختلفة، أن المعلم هو الذي يجب أن يقوم بإعداد الاختبار وتطبيقه

(١) القدومي، عبدالناصر، (٢٠٠٨)، الاختبارات التحصيلية وطرق إعدادها.

(٢) الشمراي، صالح، (١٤٣٣هـ)، أثر التفاعل بين نمط الاختبار وجنس المستجيب على ثبات الاختبار وبعض الخصائص السيكومترية لل فقرات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

وتصحيحه، باعتبار أن لديه القدرة الفعلية على ممارسة الاختبارات بأسلوب منظم، والمحك في ذلك هو مدى امتلاك المعلم للمهارات اللازمة لبناء الاختبارات التحصيلية، التي كلما كان المعلم قادراً على إتقان بنائها أصبحت المعلومات التي تقدمها أقرب إلى الصحة والموضوعية، وبالتالي تزداد الثقة بصحة المعلومات، ويكون اتخاذ القرار قريباً من الواقع العملي<sup>١</sup>.

وتعد الاختبارات الموضوعية من أشهر وسائل التقويم وأكثرها انتشاراً في مدارسنا؛ وذلك لأنها تستطيع قياس نتائج التعلم في جميع المستويات المعرفية، ويمكن أن تغطي مجالات واسعة من السلوك، وبالتالي تكون أكثر صدقاً وثباتاً وموضوعية من الاختبارات المقالية<sup>٢</sup>، كما يتوقف مستوى أداء المفحوص في الاختبارات الموضوعية على خصائص الاختبار المعروفه بمعامل الصعوبة والتمييز.

### مشكلة الدراسة:

للاختبارات التحصيلية التي يحضرها التربويون -بمختلف أشكالها- دور مهم في قياس مستوى تحصيل الطلبة في مختلف المراحل الدراسية، ومختلف المواد الدراسية، وخاصة أن نتائج هذه الاختبارات تؤخذ في الاعتبار في اتخاذ أي قرار تربوي مستقبلي، وترتبط هذه الاختبارات بمواد دراسية محددة يتم تدريسها بالفعل، ومعنى ذلك أنه لا يوجد ما يبرر إعداد اختبارات تحصيلية لمواد لم تدرس بعد، ومن هنا لا بد أن يكون الاختبار التحصيلي أداة للحكم على ما تم تدريسه بالفعل، وبناءً على ذلك نجد هناك العديد من الدراسات التي اهتمت بأثر نمط الاختبار على الخصائص السيكمومترية، ومنها هذه الدراسات: دراسة ايبيل (١٩٧١) Ebel,1971<sup>(٣)</sup>، ودراسة ايريكسون Erickson,1988<sup>(٤)</sup> ودراسة

(١) الحارثي، ابتسام، (٢٠٠٧)، تقويم كفايات بناء الاختبارات التحصيلية لدى معلمات العلوم للمرحلة الثانوية بمحافظة جدة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية.

(٢) الأمير، بندر بن زيد، (١٤٣٢)، الأخطاء الشائعة في بناء فقرات اختبار اختيار من متعدد وتأثيرها على الخصائص السيكمومترية للاختبارات التحصيلية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

(3) Ebel, R.L. (1971). The Comparative effectiveness of true -false multiple-choice achievement test.(ED050148).

(4) Erickson, I. (1988). The effect of item type and test format on level of difficulty and

اندرسون وهيرس (1991) (1) Anderson, and Hyers,1991 ودراسة فريسي واييل  
 Frisbi and Ebel, 1972 (2)، ودراسة سليمان (2001) (3) كما ان هناك أيضاً دراسات  
 اهتمت بتفاعل بين نمط الاختبار وجنس المستجيب على الخصائص السكومترية للاختبار،  
 ومن هذه الدراسات دراسة بيلينسكي وديفيسون (2001) Bielinski, Davison، ودراسة  
 اندرسون (1998) (4) Anderson,1998 ودراسة كيريياكيدس وانتونيوي (2009) (5) ;  
 Kyriakides and Antoniou,2009 وهناك أيضاً بعض الدراسات التي تناولت أثر حجم  
 العينة على خصائص السكومترية للاختبار، مثل الزهراني (2008) (6)، غير أنه لا يوجد  
 دراسة قامت بتحديد أثر حجم العينة ونمط الاختبار وجنس المفحوص على الخصائص  
 السكومترية للاختبار، لقد جاءت هذه الدراسة لتسد النقص في هذا المجال، وبناءً على

mean item discrimination. Dissertation abstract international 499(6),14-37.

- (1) Anderson, P. and Hyers, A.(1991).Quantitative comparisons of difficulty, discrimination and reliability of machine -scored completion items and tests in contrast with statistics from comparable multiple choice question.(ED349319).
- (2)Frisbie D. and Ebel. L.(1972). Comparison of reliabilities and validities of true- false and multiple - choice test. Journal of education measurement, 10(4),pp:297-304.
- (3) سليمان، شاهر، (2001)، أثر بنية فقرات صح وخطأ والتكميل على الخصائص السكومترية للاختبار وفقراته، رسالة دكتوراه، جامعة الخرطوم، الخرطوم، السودان.
- (4)Bielinski, J. and Davison, M.(2001). A Sex Different by Item difficulty interaction in multiple choice mathematics items administered to national probability samples. Journal of educational measurement, 38(1),pp:51-77.
- (5)Anderson.p.(1998). Respondent gender by response format interaction: test validity and reliability issues. Paper presented at the annual meeting of the American education research association, san diego.CA. April,13-17.
- (6)Kyriakidees, L. and Antoniou, P. (2009). Gender Differences in mathematics achievement: an investigation of gender differences by item difficulty interactions.Education research and evaluation, 15(3), pp:223-242
- (7) الزهراني، بندر، (2008). أثر حجم العينة واتساع مدى القدرة على دقة تقدير الدرجة الحقيقية المقدرة باستخدام النظرية التقليدية والنماذج أحادية البعد في النظرية الحديثة للقياس، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة، السعودية.

ذلك فإن مشكلة هذه الدراسة تنحصر في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. هل هناك أثر لحجم العينة على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية.
٢. هل هناك أثر لنمط الفقرة (اختيار من متعدد أو صح وخطأ) على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية.
٣. هل هناك أثر للجنس (ذكر، أنثى) على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية؟
٤. هل هناك أثر للتفاعل بين حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية.

#### أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر:

١. حجم العينة على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للفرع الأدبي في المدارس الحكومية الفلسطينية.
٢. نمط الفقرة (اختيار من متعدد، أو صح وخطأ) على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية.
٣. جنس الطلبة (ذكر، أنثى) على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية.

٤. التفاعل بين حجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة على الخصائص السيكومترية (الثبات، ومعامل الصعوبة والتمييز) لاختبار تحصيلي في الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية الفلسطينية.  
أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من خلال أهمية موضوعها الذي تناول موضوع العينات، ونمط فقرات الاختبار، ولما لهما من أهمية في عملية البحث وتصميم اختبارات تحصيلية تتمتع بخصائص جيدة؛ من حيث: معامل الثبات، ومعامل الصعوبة، ومعامل التمييز، كما تأتي أهمية هذه الدراسة من كونها أول الدراسات - في حدود علم الباحث - التي جمعت بين حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، وتأتي أهمية هذه الدراسة أيضا في أن نتائجها سوف تساعد في الوصول إلى حجم العينة الأكثر ملاءمة لخصائص الاختبار، من حيث الثبات والصعوبة والتمييز على فقرات اختيار من متعدد وفقرات صح وخطأ، كما يتوقع من هذه الدراسة: أن تقدم اختبارات تحصيلية مناسبة لطلبة الصف الأول الثانوي للعلوم الإنسانية في فلسطين.

#### فرضيات الدراسة:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في معاملات الثبات للاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى لمتغير حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، والتفاعلات بينهما.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في معاملات الصعوبة للاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى لمتغير حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، والتفاعلات بينهما.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في معاملات التمييز للاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى لمتغيرات: حجم العينة، و نمط الفقرة، وجنس الطلبة، والتفاعلات بينهما.



**حدود الدراسة:**

١. الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على منهاج الرياضيات الفلسطيني للصف الحادي عشر الفرع الأدبي في الفصل الدراسي الثاني.
٢. الحدود المكانية: تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية في المدارس الحكومية في محافظة نابلس والبالغ عددهم (١٣٥٠) طالبًا وطالبة.
٣. الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣.

**تعريف المصطلحات:****نمط الفقرة:**

يقصد بنمط الفقرة - في هذه الدراسة - مجموعة من الفقرات الاختبارية التي تم تقسيمها إلى فقرات اختبار من متعدد، وفقرات صح وخطأ. وتعرف فقرات الاختيار من متعدد إجرائياً بأنها عبارة عن الفقرات المكونة من أربعة بدائل، وهناك بديل واحد صحيح يقوم الطلبة باختياره من بين الأربعة بدائل، كما تعرف فقرات صح وخطأ: بأنها عبارة عن فقرات اختبارية ثنائية الإجابة إما صح أو خطأ.

**جنس الطلبة:**

يقصد به جنس الطلبة الذي سيقوم بالإجابة عن فقرات الاختبار وقد يكون ذكرًا أو أنثى.

**حجم العينة:**

يقصد بها - في هذه الدراسة - عدد الطلبة اللذين تم اختيارهم في الدراسة وقد تكونت عيناتها من (٢٠٠، ٤٠٠، ٨٠٠، ١٦٠٠).

**الخصائص السيكمترية:**

ويقصد بها - في هذه الدراسة - معاملات الثبات، والصعوبة، والتمييز، وسيتم استخراج الثبات بطريقة كرونباخ ألفا، كما سيتم استخراج معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار التحصيلي.

### الدراسات السابقة:

قام الباحث بمراجعة العديد من مصادر المعلومات الورقية، والالكترونية، للبحث عن دراسات سابقة حول موضوع الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية، وقد لاحظ أن هناك دراسات اهتمت بدراسة أثر حجم العينة على الخصائص السيكومترية للاختبار، كما تبين أيضا أن هناك دراسات اهتمت بدراسة أثر الجنس، ونمط الفقرة على الخصائص السيكومترية للاختبار، ولم يتمكن من الوصول إلى دراسات سابقة جمعت بين متغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، مما حدا بالباحث على القيام بهذه الدراسة التي تناولت أثر ثلاثة متغيرات على الخصائص السيكومترية للاختبار، وبناء على ذلك تم تقسيم الدراسات السابقة إلى ثلاثة أقسام: القسم الأول: تناول حجم العينة، والقسم الثاني: تناول الجنس ونمط الفقرة، والقسم الثالث: تناول الخصائص السيكومترية للاختبار بشكل عام، وفيما يلي عرض هذه الدراسات:

#### أولا: دراسات تناولت أثر حجم العينة على خصائص الاختبار:

ففي دراسة هجران (١٤٢٢هـ)<sup>١</sup> فقد هدفت تحسين تصميم العينة في الدراسات المسحية، وذلك من خلال دراسة أثر أسلوب اختيار العينة وحجمها على دقة تقدير معالم المجتمع الإحصائي، وذلك في ضوء الطبيعة المختلفة للبيانات (تعليم حكومي، وتعليم أهلي، ومدينة، وريف، واختبار الفصل الأول، وأعمال الفصلين / اختبار الفصل الثاني، المجموع النهائي) ولهذا تم اختيار عينات مكررة (٣٠ مرة) عند أحجام مختلفة (١٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٧٠، ١٠٠، ٥٠٠) وبأساليب عشوائية مختلفة (بسيطة، طبقية) من مجتمع لدرجات طلبة الصف الثالث الثانوي علمي لمركز اختبارات جده لعام ١٤١٨هـ والبالغ عددهم (٩١١٣) طالبًا في مادة أقل تباين (التفسير) ومادة أعلى تباين (الفيزياء)، وفي كل مرة يحسب حجم انحراف إحصاء العينة (المتوسط) عن معلمة المجتمع، والحكم على دقة التقدير من خلال المعايير التالية: (الأنحياز، والتباين، ومتوسط مربعات الخطأ، والانحراف المعياري لمتوسط مربعات الخطأ، والخطأ المعياري لمتوسط مربعات الخطأ، وطول فترة الثقة لمتوسط مربعات

(١) هجران، عبداللطيف، (١٤٢٠)، أثر أسلوب اختيار العينة وحجمها على دقة معالم المجتمع الإحصائي.

الخطأ)، وتبين أن أفضل هذه المعايير، لإعطاء تقديرات دقيقة متسقة بزيادة حجم العينة: (الانحراف المعياري لمتوسط مربعات الخطأ)، ومن أبرز النتائج التي توصل لها البحث : أن استخدام الأسلوب العشوائي المناسب لطبيعة البيانات يقلل من كمية الأخطاء العشوائية، كما أن حجم العينة يؤثر في دقة تقدير معالم المجتمع الإحصائي؛ حيث يتناقص حجم انحراف إحصاءه العينة عن معلمة المجتمع بدرجة متسقة بزيادة حجم العينة؛ كما أكدت النتائج أنه كلما زاد تشتت مجتمع الدراسة فإن الباحث يحتاج لعينة حجمها كبير ليصل الى تقديرات دقيقة، وبهذا يلجأ للأسلوب العشوائي البسيط إذا كان مجتمع الدراسة متجانساً، أما في حالة عدم التجانس فإن الأسلوب الطبقي يمثل الحل المناسب.

وأجرى الشنباري (٢٠١٠)<sup>١</sup> دراسة هدفت إلى معرفة أثر حجم العينة، وأسلوب اختيارها في الخصائص السيكمومترية للمقاييس النفسية ولفقراتها، والمتمثلة في القوة التمييزية للفقرات، ومؤشرات ثباتها ومعاملات صدقها، ومعامل صدق المقياس وثباته ومؤشر حساسيته إضافة إلى شكل التوزيع التكراري للدرجات، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث باختبار أربع عينات بأحجام مختلفة هي (٣٠، ١٢٢، ٢٠٠، ٤٠٠) فرداً باستخدام العينة العشوائية البسيطة، وباستخدام العينة العرضية. واعتمد في هذه الدراسة مقياس صحة النفسية الذي أعده جولدبيرغ (Goldberg)؛ حيث تم تطبيقه على أحجام العينة العشوائية البسيطة، والعينة العرضية بالتزامن مع مقياس التوتر النفسي، ثم حللت استجابات أفراد العينة لحساب الخصائص السيكمومترية للمقياس وفقراته على جميع العينات، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن الفروق لم تكن كبيرة بين الأحجام الأربعة للعينة العشوائية في معظم الخصائص السيكمومترية، ولاسيما بين الحجمين (٤٠٠) فرد و(٢٠٠) فرد، كما أشارت الدراسة إلى أن العينة (٤٠٠) فرد في العينة العشوائية البسيطة أعطت خصائص أفضل للمقياس مقارنة مع الأحجام الأخرى، كما يمكن استخدام الحجم (٢٠٠) فرد في العينة العشوائية البسيطة، وخاصة في حساب الخصائص السيكمومترية للفقرات.

(١) الشنباري، رمزي، (٢٠١٠)، أثر حجم العينة وأسلوب اختيارها في الخصائص السيكمومترية للمقاييس النفسية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جدارة، كلية العلوم التربوية أربد، الأردن.

أما الثوابتة (٢٠١٠)<sup>١</sup> فقد أجرى دراسة هدفت إلى استقصاء أثر حجم العينة في تقدير معلمة صعوبة الفقرة والخطأ المعياري في تقديرها، باستخدام إستراتيجية نظرية الاستجابة للفقرة، ولتحقيق هدف الدراسة تم اشتقاق معلمة الصعوبة والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام اختبار تحصيلي في الرياضيات للصف العاشر الأساسي، وتكون في صورته النهائية من (٨٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وطبق الاختبار على عينات عشوائية طبقية تراوح حجمها (٢٠٠) إلى (١١٢٩٢) طالبا وطالبة، وقد استخدم الباحث برمجية (BILOG - MG) لتقدير معلمة الصعوبة والخطأ المعياري في تقديرها، وقد توصلت الدراسة إلى أن معلمة الصعوبة تزداد بزيادة حجم العينة؛ حيث بلغ متوسط صعوبة فقرات الاختبار (٠.٣١) لوجيت عندما كان حجم العينة (٢٠٠) طالب وطالبة، في حين ازداد وأصبح (١.٠١) لوجيت عندما كان حجم العينة (١١٢٩٢) طالبًا وطالبة.

أما دراسة الزهراني (٢٠٠٨)<sup>٢</sup> التي هدفت إلى تحديد أثر حجم العينة على اتساع مدى القدرة على دقة تقدير الدرجة الحقيقية المقدرة باستخدام النظرية التقليدية، والنماذج أحادية البعد في النظرية الحديثة للقياس، ومن أجل تحقيق ذلك قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي مؤلف من (٦٠) فقرة، قام بتوزيعه على ثلاثة أحجام من العينات وهي (١٠٠)، (٥٠٠)، (١٠٠٠)، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن نموذج النظرية الحديثة والنظرية التقليدية يقدران الدرجة الحقيقية للمفحوص بشكل متشابه على أحجام العينات المختلفة، أي: إن العينة لا يوجد لها أثر في زيادة تقدير الدرجة الحقيقية للمفحوص، كما تبين أيضًا أن النظرية الحديثة والتقليدية تقدران الدرجة الحقيقية بشكل متساوٍ على طول مدى القدرة، كذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل الثلاثي بين طرق التقدير المختلفة، واختلاف حجم العينة، ومدى اتساع القدرة على تقدير الدرجة الحقيقية للمفحوص.

(١) الثوابتة، أحمد، (٢٠١٠)، أثر حجم العينة على تقدير صعوبة الفقرة والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة، مجلة جامعة دمشق للعلوم النفسية والتربوية، ٢٦(٢+١)، ص: ٥٢٥-٥٥٦.

(٢) الزهراني، بندر. (٢٠٠٨)، أثر حجم العينة واتساع مدى القدرة على دقة تقدير الدرجة الحقيقية المقدرة باستخدام النظرية التقليدية والنماذج أحادية البعد في النظرية الحديثة للقياس، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة، السعودية.

### ثانياً: دراسات تناولت أثر نمط الفقرة والجنس على خصائص الاختبار:

دراسة الشمراي (١٤٣٣هـ)<sup>١</sup> هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر التفاعل بين نمط الاختبار، وجنس المستجيب على ثبات الاختبار، وبعض الخصائص السيكومترية لل فقرات، ومن أجل تحقيق ذلك؛ استخدم الباحث المنهج الوصفي، حيث قام بصياغة اختبار تحصيلي مكون من ثلاثة أنماط من الأسئلة (الاختبار من متعدد، وصح وخطأ، والتكميل)؛ حيث تكون الاختبار من خمسين فقرة لكل نمط من أنماط الاختبار الثلاثة، وتم توزيع الاختبار على عينة حجمها (٤٤٦)، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا يوجد أثر للتفاعل بين نمط الاختبار (اختبار من متعدد، صح وخطأ، التكميل) وجنس المستجيب (ذكر أو أنثى) على معامل الصعوبة، والتمييز، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ بين نمط الاختبار الاختيار من: متعدد، وصح وخطأ، والتكميل، وكانت الفروق لصالح نمط الاختبار من متعدد، والتكميل لدى كل من الذكور والإناث، كما تبين أن هناك فروقاً دالة إحصائية للتفاعل بين نمط الاختبار والجنس في معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، وكانت الفروق لصالح الإناث في نمط التكميل.

دراسة كيركيدس وانتونيو (Kyriakides and Antoniou,2009)<sup>٢</sup> هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى التفاعل بين الجنس وصعوبة الفقرة في اختبار للرياضيات في قبرص، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة تم جمع البيانات بطريقة طولية لأربع فئات من العمر من طلبة المدارس المتوسطة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٢٤٢) طالباً وطالبة، وقد توصلت الدراسة إلى أن أداء الطلبة كان أفضل في الفقرات الصعبة، في حين كان أداء الطالبات أفضل في الفقرات السهلة.

كما أجرى سيمنز وجلوبيني (Simens and Globin,2001) دراسة هدفت إلى استقصاء

(١) الشمراي، صالح، (١٤٣٣هـ)، أثر التفاعل بين نمط الاختبار وجنس المستجيب على ثبات الاختبار وبعض الخصائص السيكومترية لل فقرات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

(٢) Kyriakides, L. and Antoniou, P. (2009). Gender Differences in mathematics achievement: an investigation of gender differences by item difficulty interactions. *Education research and evaluation*, 15(3), pp:223-242.

الفروق بين الجنسين في ثلاثة أشكال من أسئلة الاختيار من متعدد وأثر ذلك على معامل الصعوبة وتمييز فقرات الاختبار، ومن أجل تحقيق ذلك فقد تكونت عينة الدراسة من (١٠٢٨) طالب وطالبة في المرحلة المتوسطة في اختبارات الرياضيات والعلوم، وكان من نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين الجنسين في الصعوبة والتمييز في أي نمط من أنماط أسئلة الاختبار.

### ثالثاً: دراسات تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار:

أجرى الأمير (١٤٣٢هـ)<sup>١</sup> دراسة هدفت إلى التعرف على الأخطاء الشائعة في بناء فقرات اختبار اختيار من متعدد وتأثيرها على الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى الاختلاف بين الاختبار الجيد وغير الجيد في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، ومن أجل تحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام أسلوب تحليل المحتوى؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (٥١) نموذجاً من نماذج معلمي الرياضيات، كما تكونت أيضاً عينة الدراسة من (٤٥٢) طالباً وطالبة من طلبة المدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة، وتكونت أداة الدراسة من نموذج تحليل الأخطاء الشائعة في اختبارات الرياضيات، كما استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً في الرياضيات، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك خمسة أخطاء شائعة في صياغة فقرات اختيار من متعدد يقع فيها معلمو الرياضيات، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الصعوبة والتمييز وفعالية المشتتات بين مفردات الاختبار الجيد، ومفردات الاختبار غير الجيد لصالح معاملات وصعوبة وتمييز وفعالية مشتتات الاختبار الجيد، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق والثبات بين الاختبار الجيد والاختبار غير الجيد لصالح الاختبار الجيد.

أما دراسة النعيمي (٢٠١١)<sup>٢</sup> فقد هدفت إلى معرفة درجة تأثير الفقرات المرتبطة في

(١) الأمير، بندر بن زيد، (١٤٣٢)، الأخطاء الشائعة في بناء فقرات اختبار اختيار من متعدد وتأثيرها على الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

(٢) النعيمي، عزالدين، (٢٠١١)، أثر الزيادة في عدد الفقرات على الخصائص السيكومترية للفقرة والاختبار، مجلة اتحاد

دقة التقديرات للفقرة والاختبار، ولتحقيق هذا الهدف أعد اختبار خاص للتحصيل في الرياضيات يتكون من (٤٤) فقرة، جميعها من نوع اختيار من متعدد، وتم حساب الإحصائي Q3 للكشف عن استقلال الإحصائي بين الفقرات، وقد طبق الاختبار على عينة مكونة من (٩٩٧) طالبًا وطالبة من الصف التاسع الأساسي، وقد أظهرت النتائج أن الزيادة في عدد الفقرات المرتبطة المرتبطة أدت إلى تقديرات متحيزة لأعلى معاملات التمييز، وتقديرات متحيزة لأسفل كل من معاملات الصعوبة والثبات، وكان تأثير الزيادة في عدد الفقرات المرتبطة في التقديرات المختلفة تزداد خطورة في الاختبار الذي يحوي نسبة عالية من الفقرات المرتبطة، أي في حالة الانتهاك العالي، وكان هذا التأثير في التقديرات المختلفة أقل خطورة من الاختبار الذي يحوي فقرات مستقلة أكثر في حالات الانتهاك المختلفة.

كما أجرى تاسديمير (Tasdemir, 2010)<sup>١</sup> دراسة هدفت إلى مقارنة مستويات الصعوبة والتمييز، وقوة إنجاز الاختبار في كل من فقرات الاختيار من متعدد واختبارات صح وخطأ، وبالتالي الكشف عن صحة أو خطأ الفرضية الشائعة بأن اختبارات الاختيار من متعدد لا تحمل نفس خصائص اختبارات صح وخطأ، ومن أجل تحقيق ذلك قام الباحث بتطبيق الدراسة على عينة مؤلفة من (٢٥٢) طالبًا من طلبة الجامعة في السنة الثالثة والرابعة، وزع عليه اختبار مؤلف من (١٠٠) فقرة بواقع (٥٠) اختيار من متعدد، و(٥٠) فقرة صح أو خطأ، وقد أظهرت النتائج أن ثبات فقرات الاختيار من متعدد وفقرات صح وخطأ كان عاليًا، كما لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات اختيار من متعدد وصح وخطأ على أساس الجنس.

وهدف دراسة الغامدي (٢٠٠٩)<sup>٢</sup> إلى التعرف على أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات، وتحديد العدد المناسب من البدائل

الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ٩(٣)، ص ص: ١٥٨-١٧٨.

(1)Tasdemir, M.(2010). A comparison of multiple choice test and true -false test used in evaluation student progress. Journal of instructional study, 37(3),pp:258-266.

(٢) الغامدي، عبدالله، (٢٠٠٩)، أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

المستخدمة في اختبارات الاختيار من متعدد والتي يكون صدقها وثباتها عاليًا، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي من الاختيار من متعدد؛ حيث تم توزيعه على عينة مؤلفة من (٣٥١) طالبًا من طلاب الصف الثاني المتوسط، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات السهولة للاختبارات ذات ثلاثة وأربعة وخمسة بدائل، وكذلك معاملات التمييز ومعاملات الصدق التنبئي نماذج الاختبارات الثلاثة.

أما الدراسة التي أجرتها العريفي (٢٠٠٨)<sup>١</sup> فقد هدفت إلى التعرف على تباين الخصائص السيكومترية لاختبار متعدد البدائل بتباين عدد مفرداته وبعض الخصائص الدافعية للمفحوصين، ومن أجل تحقيق ذلك: قامت الباحثة باختيار عينة مؤلفة من (٢٢٠) طالب وطالبة من كلية إعداد المعلمين بمكة المكرمة، ووزعت عليهم مجموعة من الاختبارات المتباينة من نوع الاختيار من متعدد، وقد أشارت النتائج إلى: أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات الطويلة والاختبارات القصيرة في معاملات الصدق والثبات، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الخصائص السيكومترية لاختبار متعدد الخيارات بتباين طوله ومستويات معتقدات الكفاية الذاتية.

وهدف دراسة اليعقوب (١٩٩٦)<sup>٢</sup> إلى تحديد أثر اختلاف عدد البدائل والبديل لا شيء مما ذكر على الخصائص السيكومترية لفقرات الاختيار من متعدد، ومن أجل تحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهج التجريبي؛ حيث قام ببناء اختبار تحصيلي مؤلف من (٧٥) في المقرر القياس والتقويم، وتم توزيع الاختبار على أربع مجموعات من الطلبة، ومن أجل استخراج نتائج الدراسة تم حساب معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الفقرات التي اشتملت على البديل لا شيء مما ذكر كإجابة صحيحة امتازت بمعاملات ثبات أعلى من باقي الفقرات، وكإجابة صحيحة كانت

(١) العريفي، هدى، (٢٠٠٨)، تباين الخصائص السيكومترية لاختبار متعدد البدائل بتباين عدد مفرداته وبعض الخصائص الدافعية للمفحوصين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة، السعودية.

(٢) اليعقوب، إبراهيم، (١٩٩٦)، أثر اختلاف عدد البدائل والبديل لا شيء مما ذكر على الخصائص السيكومترية لفقرات الاختيار من متعدد. المجلة العربية للتربية، تونس، ١٦(٢)، ص: ٩١-١١٧.



معاملات الصعوبة والتمييز لها أعلى من باقي الفقرات، كما أشارت النتائج أيضا إلى عدم وجود اختلاف في معاملات الثبات للفقرات التي كانت ثلاثة بدائل، والفقرات أربعة بدائل، كما تبين أيضا أنه لا يوجد اختلاف في معاملات الصعوبة والتمييز للفقرات ذات الثلاث بدائل والفقرات ذات الأربعة بدائل.

وهدفت الدراسة التي قام بها سولاتو وباربارا (Solano and Barbra,1993)<sup>1</sup> إلى معرفة أثر خصائص بنية الفقرة على معاملات الصعوبة، ومن أجل تحقيق ذلك قام الباحثان ببناء نموذجين من فقرات صح وخطأ؛ حيث تضمن النموذج الأول فقرات مصوغة بصورة محكمة، راعى فيها مصمم الاختبار إرشادات وقواعد بناء الفقرات الموضوعية، والنموذج الآخر يتكون من فقرات مصوغة بألفاظ وكلمات مركبة وهذا خطأ في صياغة الفقرات، وكلا النوعين من الفقرات يقيس نفس المحتوى، فقد قام الباحثان بتوزيع الاختبارين على عينة بحجم (٢١١) طالبًا من طلاب الصف السادس للنموذجين من الفقرات، وأشارت النتائج إلى أن أداء الفقرات السليمة أعلى، ويشير إلى أن صياغة الفقرات اللفظية واللغوية تؤثر في صعوبتها.

---

(1)Solano, F. and Barbra, S.(1993). Item structural properties as predictor of item difficulty and item association. Journal education and psychological measurement, 53(1), pp:19-30.

**المنهجية والإجراءات:****منهج الدراسة:**

استخدم الباحث المنهج الوصفي، وهو المنهج الذي يهتم بدراسة الظاهرة كما هي في الواقع ويعمل على وصفها وصفاً دقيقاً، ومن ثم العمل على تحليلها وربطها بالظواهر الأخرى والتعبير عنها كما وكيفاً من أجل الوصول إلى استنتاجات وتوصيات تعمل على تطوير الواقع<sup>١</sup>.

**مجتمع الدراسة:**

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الحادي عشر من الفرع الأدبي في المدارس الثانوية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية في مدينة نابلس والبالغ عددهم (٣٥٠٠) طالباً وطالبة تقريباً.

**عينة الدراسة:**

قام الباحث بتوزيع (٣٣٥٦) اختبار على طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية، وتم اختيار عدة عينات من طلبة الصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية من المدارس الحكومية الفلسطينية، حيث اختيرت العينات بطريقة العينة العشوائية البسيطة، من خلال برنامج الإكسل، وقد تم إعطاء كل طالب رقم من (١-٩٠٠٠)، وقام باختيار أرقام العينات من خلال جداول الأرقام العشوائية، وكان حجم العينات التي تم اختيارها من مجتمع الدراسة كما يلي (٢٠٠، ٤٠٠، ٨٠٠، ١٦٠٠) وقد اختيرت (١٦) عينة من كل حجم، والجدول التالي يوضح توزيع عينات الدراسة حسب متغيري حجم العينة والجنس:

(١) موفق، عبدالقادر، (٢٠١١)، منهج البحث العلمي وكتابة الرسائل العلمية، دار التوحيد، مكة السعودية.

**جدول (١): توزيع عينة الدراسة حسب متغيري حجم العينة والجنس**

النسبة	العدد	الجنس	عدد العينات	العينة
%٥٠	١٠٠	ذكر	١٦	٢٠٠
%٥٠	١٠٠	أنثى		
%٥٠	٢٠٠	ذكر	١٦	٤٠٠
%٥٠	٢٠٠	أنثى		
%٥٠	٤٠٠	ذكر	١٦	٨٠٠
%٥٠	٤٠٠	أنثى		
%٥٠	٨٠٠	ذكر	١٦	١٦٠٠
%٥٠	٨٠٠	أنثى		

يظهر خلال الجدول السابق توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الحجم والجنس وعدد العينات المختارة لكل حجم، وقام الباحث باختيار (١٦) عينة لكل حجم عينة بواقع (٥٠%) من الذكور و(٥٠%) من الإناث.

**أداة الدراسة:**

تمثلت أداة الدراسة باختبار تحصيلي في الرياضيات للصف الأول الثانوي للعلوم الإنسانية، وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية في بناء الاختبار:

**أولاً: تحديد الموضوعات المراد قياسها:**

تم اختيار وحدات الفصل الدراسي الثاني، من كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية، وهذه الوحدات هي: الوحدة الرابعة؛ بعنوان "التباديل والتوافيق ونظرية ذات الحدين"، والوحدة الخامسة؛ بعنوان: "التحارب العشوائية ذات الحدين"، والوحدة السادسة؛ بعنوان: "الأرقام القياسية والعينات الإحصائية".

**ثانياً: تحديد الأهداف السلوكية:**

اعتمد الباحث الأهداف السلوكية للوحدات الدراسية الثلاثة على الأهداف السلوكية الموجودة في دليل المعلم لمقرر الرياضيات للصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية؛ على اعتبار

أن الذي قام بصياغة هذه الأهداف هم نخبة من ذوي الخبرة والاختصاص في الرياضيات.

### ثالثاً: بناء جدول المواصفات:

قام الباحث ببناء جدول مواصفات للوحدات الدراسية الثلاثة لمقرر الرياضيات، والجدول التالي يوضح صورة عن جدول المواصفات التي اعتمدها عليه الباحث في بناء الاختبار التحصيلي:

رقم الوحدة واسمها	عنوان الدرس	مستوى المعرفة والتذكر	مستوى التطبيق (فهم واستيعاب)	مستوى التحليل	النسبة المئوية للدروس	النسبة المئوية للوحدات
الوحدة الرابعة التباديل والتوافيق ونظرية ذات الحدين	مبدأ العد الاساسي	٢% ١ علامة	٤% ٣ علامات	٢% ١ علامة	٨% ٥ علامات	٤٠% ٢٨ علامة
	التباديل	٣% ٢ علامة	٥% ٤ علامات	٢% ١ علامة	١٠% ٧ علامات	
	التوافيق	٤% ٣ علامات	٦% ٥ علامات	٢% ١ علامة	١٢% ٩	
	نظرية ذات الحدين	٣% ٢ علامة	٥% ٤ علامات	٢% ١ علامة	١٠% ٧ علامات	
الوحدة الخامسة التجارب العشوائية ذات الحدين	التجارب العشوائية ذات الحدين	٣% ٢ علامة	٦% ٥ علامات	٢% ١ علامة	١٢% ٨ علامات	٢٠% ١٥ علامة
	استخدام الجداول الاحتمالية ذات الحدين	٣% ٢ علامة	٥% ٤ علامة	٢% ١ علامة	٨% ٧ علامات	
الوحدة السادسة الارقام القياسية والعينات الاحصائية	الارقام القياسية	٢% ١ علامة	٢% ١ علامة	١% ١ علامة	٥% ٣ علامات	٤٠% ٢٧ علامة
	الرقم القياسي لمجموعة من السلع	٣% ٢ علامة	٥% ٤ علامات	٢% ١ علامة	١٠% ٧ علامات	
	الارقام القياسية المركبة (الموزونة)	٣% ٢ علامة	٥% ٤ علامات	٢% ١ علامة	١٠% ٧ علامات	
	العينات الاحصائية	٥% ٤ علامات	٧% ٤ علامات	٣% ٢ علامة	١٥% ١٠ علامات	
النسبة المئوية للأهداف		٣٠% ٢١ علامة	٥٤% ٣٨ علامة	١٦% ١١ علامة	١٠٠% ٧٠ علامة	١٠٠% ٧٠ علامة

## جدول (٢) جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي لمقرر الرياضيات للصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية

### رابعاً: كتابة وصياغة فقرات الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بصياغة فقرات الاختبار التحصيلي لمقرر الرياضيات للصف الحادي عشر للعلوم الإنسانية، مراعيًا في ذلك نمط الفقرات بحيث تضمن الاختبار فقرات الصح والخطأ، وفقرات من نوع الاختيار من متعدد وقد بلغ عددها (٧٦ فقرة) بواقع (٣٨) فقرة صح وخطأ، و(٣٨) فقرة اختيار من متعدد، وقد تم إضافة (٦) فقرات، وذلك قبل عرض الاختبار على لجنة المحكمين.

### خامسًا: تحكيم الاختبار التحصيلي:

للتحقق من صدق الاختبار قام الباحث بعرضه على لجنة من المتخصصين وذوي الخبرة في مجال الرياضيات وأساليب تدريسها والقياس والتقويم واللغة العربية مؤلفة من (١٠) أفراد، وطلب منهم إبداء الرأي حول مدى مناسبة جدول المواصفات للاختبار التحصيلي، وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية للفقرات، وبناء على ملاحظات المحكمين، قام الباحث بصياغة الاختبار التحصيلي في صورته النهائية التي أصبح عدد فقراته (٧٢) فقرة بواقع (٣٦) فقرة صح وخطأ، و(٣٦) فقرة اختيار من متعدد.

### سادسًا: بناء نموذج الإجابة الخاص بالاختبار التحصيلي:

قام الباحث ببناء نموذج الإجابة الخاص بالاختبار التحصيلي مراعيًا، في ذلك، تعليمات الإجابة، وعدد الفقرات لكل نمط من أنماط الاختبار التحصيلي، وذلك من أجل سهولة التصحيح.

### سابعًا: الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي (أسئلة الاختيار من متعدد وصح وخطأ) على عينة من طلبة الصف الحادي عشر بلغ حجمها (٦٥) طالبًا وطالبة وبواقع شعبة من الذكور (٣٢) طالبًا، وشعبة من الإناث (٣٣) طالبة، وكان الهدف من إجراء الدراسة الاستطلاعية تحديد مدى مناسبة الاختبار من حيث الصدق والثبات للاختبار (أسئلة الاختيار من

متعدد، وأسئلة صح وخطأ) وتحديد الزمن اللازم للإجابة عن فقرات الاختبار؛ حيث تم استخراج زمن الاختبار بناءً على زمن انتهاء أول طالب، وزمن انتهاء آخر طالب مقسوم على (٢) وبذلك يكون الزمن اللازم للإجابة عن فقرات الاختبار بنمطية الاختيار من متعدد، والصح والخطأ في الجدول أدناه:

جدول (٣) زمن الاختبار التحصيلي لفقرات الاختيار من متعدد وصح وخطأ

زمن الاختبار	زمن انتهاء الطلبة		نمط الفقرة
	زمن الطالب الأخير	زمن الطالب الأول	
١٠٠ دقيقة	٩٩ دقيقة	٥٥ دقيقة	الاختيار من متعدد
٤٨ دقيقة	٦٢ دقيقة	٣٣ دقيقة	صح وخطأ
١٢٥ دقيقة	١٦١ دقيقة	٨٨ دقيقة	المجموع

#### ثامناً: تصحيح الاختبار:

قام الباحث بتصحيح الاختبار التحصيلي (الاختيار من متعدد، وصح وخطأ) يدوياً، وذلك بإعطاء كل فقرة من فقرات الاختبار درجة واحدة فقط؛ بحيث يكون مجموع العلامات لكل نمط (٣٦) علامة، وقد تم تصحيح فقرات الاختبار من خلال نموذج الإجابة باستخدام النموذج المثقوب.

#### تاسعاً: التحليل الإحصائي للعينة الاستطلاعية:

من أجل استخراج نتائج الدراسة الاستطلاعية: فقد استخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية، ومعادلة كودرر-ريشاردسون (٢٠) ومعامل الارتباط، وذلك من التحقق من الصدق والثبات، كما استخدم معامل الصعوبة والتمييز وفعالية الموهبات للاختبار التحصيلي (الاختيار من متعدد، وفقرات صح وخطأ) لكل فقرة من فقرات الاختبار، وذلك من أجل الوصول إلى أنماط متكافئة للاختبار في صورته النهائية، وفيما يلي عرض نتائج الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث باستخراج معاملات الثبات لفقرات الاختبار التحصيلي (الاختيار من متعدد، وصح وخطأ) باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وعن طريق التجزئة النصفية،

وباستخدام معادلة سبيرمان، كودرريتشاردسون (٢٠)، ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:  
 جدول (٤) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي (الاختبار من متعدد وصح وخطأ)  
 باستخدام معادلة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية وسبيرمان براون، ومعادلة  
 كودرريتشاردسون (٢٠)

معاملات الثبات			نمط الفقرة
كودرريتشاردسون (٢٠)	التجزئة النصفية وسبيرمان براون	ألفا كرونباخ	
٠.٨٧	٠.٨٩	٠.٨٧	الاختبار من متعدد
٠.٨٣	٠.٨٣	٠.٨١	صح وخطأ

تظهر، من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق، قيم معاملات الثبات لنمطي الاختبار التحصيلي؛ حيث تراوحت هذه القيم بين (٠.٨١ - ٠.٨٩) وهذه القيم تعبر عن معاملات مقبولة، وتفي بأغراض هذه الدراسة.

من أجل التحقق من صدق الاتساق للاختبار التحصيلي (الاختبار من متعدد، وصح وخطأ) قام الباحث باستخراج صدق الاتساق الداخلي ل فقرات الاختبار، وذلك باستخراج معامل الارتباط لكل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية لفقرات لكل نمط من أنماط الاختبار، والجدول التالي يوضح ذلك:

## جدول (٥) معامل الارتباط بيرسون لكل فقرة من فقرات الاختيار من متعدد وصح وخطأ

فقرات صح وخطأ				فقرات الاختيار من متعدد			
معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم
*0.49	.١٩	*0.5	.١	7٢*0.	.١٩	*0.5	.١
*0.37	.٢٠	*0.57	.٢	*0.55	.٢٠	*0.46	.٢
*0.51	.٢١	*0.45	.٣	*0.44	.٢١	*0.42	.٣
*0.59	.٢٢	*0.22	.٤	*0.58	.٢٢	*0.73	.٤
0.012	.٢٣	*0.55	.٥	*0.64	.٢٣	*0.49	.٥
*0.53	.٢٤	*0.29	.٦	*-0.24	.٢٤	*0.64	.٦
*0.53	.٢٥	*0.5	.٧	*0.55	.٢٥	*0.61	.٧
*0.41	.٢٦	*0.47	.٨	*0.56	.٢٦	*0.41	.٨
*0.43	٢٧	*0.52	.٩	*0.57	٢٧	*0.57	.٩
*0.47	.٢٨	*0.55	.١٠	*0.57	.٢٨	*0.49	.١٠
*0.65	.٢٩	*0.6	.١١	*0.43	.٢٩	*0.47	.١١
*0.68	.٣٠	*0.22	.١٢	*0.48	.٣٠	*0.61	.١٢
*0.48	.٣١	*0.46	.١٣	*0.61	.٣١	*0.29	.١٣
*0.49	.٣٢	*0.59	.١٤	*0.6	.٣٢	*0.42	.١٤
*0.32	.٣٣	*0.36	.١٥	*0.14	.٣٣	*0.43	.١٥
*0.39	.٣٤	*0.33	.١٦	*0.38	.٣٤	*0.33	.١٦
*0.5	.٣٥	*0.57	.١٧	0.17	.٣٥	*0.66	.١٧
*.٠.٣٦	.٣٦	*0.44	.١٨	*.٠.٣٩	.٣٦	*0.58	.١٨

وللحكم النهائي على فقرات الاختبار التحصيلي، اعتمد الباحث قيمة معامل الارتباط لكل فقرة مع الدرجة الكلية؛ حيث تم حذف فقرتين من فقرات الاختبار التحصيلي، وأصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية مؤلفاً من (٧٠) فقرة بواقع (٣٥) فقرة صح وخطأ،



و(٣٥) فقرة اختيار من متعدد( انظر الملحق رقم ١).

### متغيرات الدراسة:

المتغيرات المستقلة: تمثلت المتغيرات المستقلة في ثلاثة متغيرات هي: حجم العينة، ولها أربعة مستويات (٢٠٠، ٤٠٠، ٨٠٠، ١٦٠٠)، ونمط الفقرة، وله مستويان (صح وخطأ)، واختيار من متعدد، وجنس الطلبة وله مستويان (ذكر، وأنثى).

المتغيرات التابعة: تمثلت المتغيرات التابعة في ثلاثة متغيرات، وهي: معامل الثبات، ومعامل الصعوبة، ومعامل التمييز.

### المعالجة الإحصائية:

من أجل إجراء المعالجة الإحصائية اللازمة للبيانات التي تم جمعها باستخدام الاختبار التحصيلي، قام الباحث بإدخالها إلى الحاسب الآلي لمعالجتها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، كذلك باستخدام برنامج (Excel)، وقد استخدم المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعامل الارتباط بيرسون، ومعادلة "كرونباخ ألفا"، والتجزئة النصفية، ومعادلة سبيرمان براون، ومعامل الصعوبة، ومعامل التمييز، وتحليل التباين الثلاثي (Three -Way ANOVA).

### نتائج الدراسة:

#### عرض نتائج الدراسة وتحليلها:

أولاً: عرض نتائج الفرضية الأولى المتعلقة بالثبات و متغيرات حجم العينة ونمط الفقرة والجنس وتنص على:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في معاملات ثبات الاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى لمتغيرات حجم العينة ونمط الفقرة و جنس الطلبة والتفاعلات بينهما.

ومن أجل فحص صحة الفرضية المتعلقة بالثبات، و متغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، و جنس الطلبة والتفاعلات بينهما، استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لثبات الاختبار التحصيلي لمتغيرات حجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة والتفاعلات بينهما

نمط الفقرة	الجنس	حجم العينة	٢٠٠	٤٠٠	٨٠٠	١٦٠٠
صح وخطأ	ذكر	المتوسط الحسابي	0.44	0.53	0.71	0.91
		الانحراف المعياري	0.04	0.11	0.14	0.02
		العدد	4.00	4.00	4.00	4.00
	أنثى	المتوسط الحسابي	0.53	0.65	0.68	0.86
		الانحراف المعياري	0.08	0.01	0.16	0.12
		العدد	4.00	4.00	4.00	4.00
الاختيار من متعدد	ذكر	المتوسط الحسابي	0.52	0.71	0.78	0.89
		الانحراف المعياري	0.09	0.03	0.09	0.03
		العدد	4.00	4.00	4.00	4.00
	أنثى	المتوسط الحسابي	0.60	0.64	0.79	0.90
		الانحراف المعياري	0.14	0.09	0.13	0.03
		العدد	4.00	4.00	4.00	4.00

يظهر من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: أن هناك فروقاً حقيقية بين متوسطات متغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، والجنس؛ ومن أجل التحقق فيما إذا كانت هذه الفروق حقيقية استخدم الباحث تحليل التباين الثلاثي (2×2×4)، ونتائج الجدول الآتي توضح ذلك:

جدول (٧) نتائج تحليل التباين الثلاثي (2×4×4) لدلالة الفروق في ثبات الاختبار التحصيلي تعزى لمتغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، والجنس والتفاعلات بينها

الدلالة الإحصائية*	قيمة (ف)	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.00	39.28	0.34	3.00	1.03	حجم العينة(أ)
0.02	5.45	0.05	1.00	0.05	نمط الفقرة(ب)
0.72	0.13	0.00	1.00	0.00	الجنس(ج)
0.53	0.75	0.01	3.00	0.02	حجم العينة × نمط الفقرة (أ×ب)
0.76	0.40	0.00	3.00	0.01	حجم العينة × الجنس (أ×ج)
0.93	0.01	0.00	1.00	0.00	نمط الفقرة × الجنس (ب×ج)
0.15	1.86	0.02	3.00	0.05	حجم العينة × نمط الفقرة × الجنس (أ×ب×ج)
		0.01	48.00	0.42	الخطأ
			64.00	33.01	الكلية

\*دال إحصائية عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ )

نلاحظ من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات ثبات الاختبار التحصيلي، تعزى لمتغيرات جنس الطلبة، والتفاعلات الثنائية والثلاثية بين حجم العينة ونمط الفقرة، وحجم العينة وجنس الطلبة، ونمط الفقرة وجنس الطلبة، وحجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة، وقد تراوحت قيم مستوى الدلالة عليها ما بين (٠.١٥ - ٠.٩٣)، وجميع هذه القيم أقل من قيمة مستوى الدلالة (٠.٠٥)، أي: إن الثبات لا يتأثر بجنس الطلبة، والتفاعل بين حجم العينة نمط الفقرة، كما نلاحظ أيضاً من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات ثبات الاختبار

التحصيلي، تعزى لمتغير حجم العينة، ونمط الفقرة. فقد كانت مستوى الدلالة الإحصائية عليهما على التوالي (٠.٠٠٠ و ٠.٠٠٢) هذه القيم أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٠٥)، أي: إن ثبات الاختبار التحصيلي، يتأثر بمتغير حجم العينة، ونمط الفقرة، وقد كانت الفروق لصالح فقرات اختبار متعدد؛ أي: إن ثبات فقرات الاختبار من متعدد كانت أعلى من ثبات فقرات الصح والخطأ، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الشمراني (١٤٣٣هـ)<sup>١</sup> والتي توصلت إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات تعزى لنمط الفقرة، وكانت الفروق لصالح الاختبار من نوع اختبار من متعدد.

ولتحديد مصدر الفروق حسب حجم العينة استخدم الباحث اختبار (LSD)، ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

جدول (٨) نتائج اختبار (LSD) لدلالة الفروق في ثبات الاختبار حسب متغير حجم العينة

حجم العينة	٤٠٠	٨٠٠	١٦٠٠
٢٠٠	*٠.٠٠٨-	*٠.١٩-	*٠.٣٤-
٤٠٠		*٠.١١-	*٠.٢٥-
٨٠٠			*٠.١٤-

\* (دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0.05$ )

وبالاطلاع على نتائج الجدول السابق يتبين: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات ثبات الاختبار التحصيلي، تعزى لمتغير حجم العينة، وقد كانت الفروق كما يأتي:

١. هناك فروق بين حجم العينة (٢٠٠) من جهة وإحجام العينات (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠) من جهة أخرى، وكانت الفروق لصالح أحجام العينات (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠).

(١) الشمراني، صالح، (١٤٣٣هـ)، أثر التفاعل بين نمط الاختبار وجنس المستجيب على ثبات الاختبار وبعض الخصائص السيكومترية للفقرات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

٢. هناك فروق بين حجم العينة (٤٠٠) من جهة وأحجام العينات (٨٠٠) و(١٦٠٠)، وكانت الفروق لصالح أحجام العينات (٨٠٠) و(١٦٠٠).
٣. هناك فروق بين حجم العينة (٨٠٠) من جهة وحجم العينة (١٦٠٠) وكانت الفروق لصالح حجم العينة (١٦٠٠).

ونلاحظ من خلال هذه الفروق أن: قيمة معامل الثبات تتأثر بحجم العينة؛ أي: إن هناك تناسبًا طرديًا بين حجم العينة، ومعامل الثبات، أي كلما زاد حجم العينة زاد الثبات. واختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة تاسديمير (Tasdemir, 2010) التي توصلت إلى عدم وجود فروق بين متوسطات ثبات اختبارات الاختيار من متعدد والصح والخطأ، وعدم وجود تأثير لمتغير الجنس على معاملات الثبات للاختبار التحصيلي. ثانيًا: عرض نتائج الفرضية الثانية والمتعلقة بمعاملات الصعوبة وامتغيرات حجم العينة ونمط الفقرة والجنس وتنص على:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في معاملات الصعوبة للاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى لمتغير حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، والتفاعلات بينهما.

ومن أجل فحص صحة الفرضية المتعلقة بمعاملات الصعوبة، وامتغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة والتفاعلات بينهما، استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعاملات الصعوبة للاختبار التحصيلي حسب متغيرات حجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة والتفاعلات بينهما

نمط الفقرة	الجنس	حجم العينة	٢٠٠	٤٠٠	٨٠٠	١٦٠٠
صح وخطأ	ذكر	المتوسط الحسابي	0.51	0.57	0.63	0.61
		الانحراف المعياري	0.09	0.03	0.09	0.03
		العدد	4	4	4	4
	أنثى	المتوسط الحسابي	0.45	0.61	0.57	0.65
		الانحراف المعياري	0.03	0.14	0.03	0.14
		العدد	4	4	4	4
الاختيار من متعدد	ذكر	المتوسط الحسابي	0.50	0.57	0.62	0.61
		الانحراف المعياري	0.12	0.21	0.12	0.21
		العدد	4	4	4	4
	أنثى	المتوسط الحسابي	0.49	0.63	0.61	0.67
		الانحراف المعياري	0.21	0.15	0.21	0.15
		العدد	4	4	4	4

يظهر من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: أن هناك فروقاً حقيقية بين متوسطات معاملات الصعوبة حسب متغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، والجنس، ومن أجل التحقق فيما إذا كانت هذه الفروق حقيقية استخدم الباحث تحليل التباين الثلاثي (2×2×4) ونتائج الجدول الآتي توضح ذلك:

## جدول (١٠) نتائج تحليل التباين الثلاثي (2×2×4)

لدلالة الفروق في معاملات الصعوبة للاختبار التحصيلي تعزى لمتغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، والجنس والتفاعلات بينها

الدلالة الإحصائية*	قيمة (ف)	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.03*	3.27	0.07	3.00	0.20	حجم العينة (أ)
0.71	0.14	0.003	1.00	0.003	نمط الفقرة (ب)
0.82	0.05	0.001	1.00	0.001	الجنس (ج)
1.000	.001	0.00002	3	0.0001	حجم العينة × نمط الفقرة (أ×ب)
0.69	0.49	0.01	3.00	0.03	حجم العينة × الجنس (أ×ج)
0.54	0.38	0.01	1.00	0.01	نمط الفقرة × الجنس (ب×ج)
1.00	0.02	0.0004	3.00	0.001	حجم العينة × نمط الفقرة × الجنس (أ×ب×ج)
		0.02	48.00	0.98	الخطأ
			64.00	23.00	الكلية

\* دال إحصائياً عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ )

نلاحظ من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي، تعزى لمتغيرات: نمط الفقرة، وجنس الطلبة، والتفاعلات الثنائية والثلاثية بين حجم العينة ونمط الفقرة، وحجم العينة وجنس الطلبة، ونمط الفقرة وجنس الطلبة، وحجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، وقد تراوحت قيم مستوى الدلالة عليها بين (٠.٥٤ - ١.٠٠)، وجميع هذه القيم أكبر من قيمة مستوى الدلالة (٠.٠٥)، أي: إن معاملات الصعوبة لا تتأثر بجنس الطلبة والتفاعل بين حجم العينة ونمط الفقرة، وحجم العينة، وجنس

الطلبة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة، وحجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة. واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة سيمنز وجلوبني (Simens and Globin,2001) التي توصلت إلى عدم وجود في معاملات صعوبة اختبارات الرياضيات والعلوم تعزى للجنس.

كما نلاحظ أيضاً، من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات الصعوبة الاختبار التحصيلي تعزى لمتغير حجم العينة، فقد كانت قيمة مستوى الدلالة الاحصائية عليها ( $0.03$ ) هذه القيم أقل من مستوى الدلالة ( $0.05$ )، أي: إن معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي، تتأثر بمتغير حجم العينة، ولتحديد مصدر الفروق حسب حجم العينة استخدم الباحث اختبار (LSD) ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

جدول (١١) نتائج اختبار (LSD) لدلالة الفروق في معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي حسب متغير حجم العينة

حجم العينة	٤٠٠	٨٠٠	١٦٠٠
٢٠٠	*٠.١٠-	*٠.١٢-	*٠.١٤-
٤٠٠		٠.٠١٣-	٠.٠٤-
٨٠٠			٠.٠٢٦-

\* (دال إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0.05$ )

وبالاطلاع على نتائج الجدول السابق يتبين: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي تعزى لمتغير حجم العينة، فقد تبين أن هناك فروقاً بين حجم العينة (٢٠٠) من جهة وإحجام العينات (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠)، وكانت الفروق لصالح أحجام العينات (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠).

كما تبين: عدم وجود فروق بين حجم العينة (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠)، وهذا مؤشر إلى أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي لا تتغير بزيادة حجم العينة عن (٤٠٠).



ونلاحظ من خلال هذه الفروق: أن قيمة معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي تتأثر بحجم العينة الصغير في حين يكون هناك استقرار في معاملات الصعوبة عندما يزيد حجم العينة عن (٤٠٠).

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت اليه دراسة الثوابتة (٢٠١٠)<sup>١</sup> في ان معاملات الصعوبة تزداد بزيادة حجم العينة.

**ثالثاً:** عرض نتائج الفرضية الثالثة والمتعلقة بمعاملات التمييز ومتغيرات حجم العينة ونمط الفقرة والجنس وتنص على:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05=\alpha$ ) في معاملات التمييز للاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى لمتغيرات حجم العينة و نمط الفقرة و جنس الطلبة والتفاعلات بينهما.

ومن أجل فحص صحة الفرضية المتعلقة بمعاملات التمييز حسب متغيرات: حجم العينة، و نمط الفقرة، و جنس الطلبة، والتفاعلات بينهما؛ استخدم الباحث المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

(١) الثوابتة، أحمد، (٢٠١٠)، أثر حجم العينة على تقدير صعوبة الفقرة والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة، مجلة جامعة دمشق للعلوم النفسية والتربوية، ٢٦ (٢+١)، ص: ٥٢٥ - ٥٥٦.

جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعاملات التمييز للاختبار التحصيلي حسب متغيرات حجم العينة و نمط الفقرة و جنس الطلبة والتفاعلات بينهما

نمط الفقرة	الجنس	حجم العينة	٢٠٠	٤٠٠	٨٠٠	١٦٠٠
صح وخطأ	ذكر	المتوسط الحسابي	٠.٤٤	٠.٥٥	٠.٥٦	٠.٥٩
		الانحراف المعياري	٠.٠٩	٠.١١	٠.٠٩	٠.١١
		العدد	٤	٤	٤	٤
	أنثى	المتوسط الحسابي	٠.٤٢	٠.٥٦	٠.٥٤	٠.٦٠
		الانحراف المعياري	٠.٠٨	٠.٢٠	٠.٠٨	٠.٢٠
		العدد	٤	٤	٤	٤
الاختيار من متعدد	ذكر	المتوسط الحسابي	٠.٤٦	٠.٦٥	٠.٥٨	٠.٦٩
		الانحراف المعياري	٠.١٨	٠.١٣	٠.١٨	٠.١٣
		العدد	٤	٤	٤	٤
	أنثى	المتوسط الحسابي	٠.٤٧	٠.٥٧	٠.٥٩	٠.٦١
		الانحراف المعياري	٠.٢١	٠.٠٣	٠.٢١	٠.٠٣
		العدد	٤	٤	٤	٤

يظهر من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: أن هناك فروقاً حقيقية بين متوسطات معاملات التمييز حسب متغيرات حجم العينة ونمط الفقرة والجنس، ومن أجل التحقق فيما إذا كانت هذه الفروق حقيقية؛ استخدم الباحث تحليل التباين الثلاثي (2×2×4) ونتائج الجدول الآتي توضح ذلك:

## جدول (١٣) نتائج تحليل التباين الثلاثي (2×2×4)

لدلالة الفروق في معاملات التمييز للاختبار التحصيلي تعزى لمتغيرات حجم العينة، ونمط الفقرة، والجنس والتفاعلات بينها

الدلالة الإحصائية*	قيمة (ف)	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
*0.01	4.09	0.09	3.00	0.26	حجم العينة (أ)
0.20	1.69	0.04	1.00	0.04	نمط الفقرة (ب)
0.54	0.38	0.01	1.00	0.01	الجنس (ج)
0.99	0.03	0.00	3.00	0.00	حجم العينة × نمط الفقرة (أ×ب)
0.98	0.06	0.00	3.00	0.00	حجم العينة × الجنس (أ×ج)
0.71	0.14	0.00	1.00	0.00	نمط الفقرة × الجنس (ب×ج)
0.86	0.24	0.01	3.00	0.02	حجم العينة × نمط الفقرة × الجنس (أ×ب×ج)
		0.02	48.00	1.02	الخطأ
			64.00	21.38	الكلية

\*دال إحصائية عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ )

نلاحظ من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي تعزى لمتغيرات نمط الفقرة، و جنس الطلبة، والتفاعلات الثنائية والثلاثية بين حجم العينة ونمط الفقرة، وحجم العينة و جنس الطلبة، ونمط الفقرة و جنس الطلبة، وحجم العينة ونمط الفقرة و جنس الطلبة، فقد تراوحت قيم مستوى الدلالة عليها ما بين (٠.٢٠ - ٠.٩٩) وجميع هذه القيم أكبر من قيمة مستوى الدلالة (٠.٠٥)، أي: إن معاملات الصعوبة لا تتأثر بجنس الطلبة والتفاعل بين حجم العينة، ونمط الفقرة، وحجم العينة، و جنس الطلبة، ونمط الفقرة،

وجنس الطلبة، وحجم العينة، ونمط الفقرة، وجنس الطلبة.

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة سيمنز وجلوبني (Simens and Globin,2001) التي توصلت إلى عدم وجود في معاملات صعوبة اختبارات الرياضيات والعلوم تعزى للجنس.

كما نلاحظ أيضًا من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق: أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات التمييز للاختبار التحصيلي تعزى لمتغير حجم العينة؛ فقد كانت قيمة مستوى الدلالة الإحصائية عليها (0.01) هذه القيم أقل من مستوى الدلالة (0.05) أي: إن معاملات تمييز فقرات الاختبار التحصيلي تتأثر بمتغير حجم العينة، ولتحديد مصدر الفروق حسب حجم العينة استخدم الباحث اختبار (LSD)، ونتائج الجدول التالي توضح ذلك:

جدول (١٤): نتائج اختبار (LSD) لدلالة الفروق في معاملات تمييز فقرات الاختبار التحصيلي حسب متغير حجم العينة

حجم العينة	٤٠٠	٨٠٠	١٦٠٠
٢٠٠	*٠.١٣-	*٠.١٢-	*٠.١٧-
٤٠٠		٠.٠١١-	٠.٠٠٤-
٨٠٠			٠.٠٠٥-

\* (دال إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0.05$ )

وبالاطلاع على نتائج الجدول السابق يتبين: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha = 0.05$ ) في معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي، تعزى لمتغير حجم العينة، فقد تبين أن هناك فروقًا بين حجم العينة (٢٠٠) من جهة وإحجام العينات (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠) من جهة أخرى، وكانت الفروق لصالح أحجام العينات (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠).

كما تبين عدم وجود فروق بين حجم العينة (٤٠٠) و(٨٠٠) و(١٦٠٠)، وهذا مؤشر إلى أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي لا تتغير بزيادة حجم العينة عن (٤٠٠).

ونلاحظ من خلال هذه الفروق: أن قيمة معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي تتأثر بحجم العينة الصغير؛ في حين يكون هناك استقرار في معاملات التمييز عندما يزيد حجم العينة عن (٤٠٠).

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت اليه دراسة الثوابت (٢٠١٠)<sup>١</sup> التي ذهبت إلى أن معاملات والتمييز تزداد بزيادة حجم العينة، كما اتفقت مع ما توصلت اليه دراسة الشنباري (٢٠١٠)<sup>٢</sup> في أنه لم يكن هناك فروق في الخصائص السيكومترية للاختبار باستثناء العينات الصغيرة مثل الحجم (٢٠٠).

### التوصيات:

١. ضرورة استخدام اختبارات الاختيار من متعدد في قياس مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات.
٢. ضرورة استخدام أحجام عينات أكبر من (٤٠٠) في الدراسات التي تستهدف الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية.
٣. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية وباستخدام نظرية القياس الحديثة.
٤. إجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي بهدف التعرف على أثر حجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة على الخصائص السيكومترية في مختلف المواد الدراسية.

(١) الثوابت، أحمد، (٢٠١٠)، أثر حجم العينة على تقدير صعوبة الفقرة والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة، مجلة جامعة دمشق للعلوم النفسية والتربوية، ٢٦(٢+١)، ص: ٥٢٥-٥٥٦.

(٢) الشنباري، رمزي، (٢٠١٠)، أثر حجم العينة وأسلوب اختيارها في الخصائص السيكومترية للمقاييس النفسية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جدارة، كلية العلوم التربوية أربد، الأردن.

## المراجع:

## أولاً: المراجع العربية:

١. الأمير، بندر بن زيد، (١٤٣٢)، الأخطاء الشائعة في بناء فقرات اختبار اختيار من متعدد وتأثيرها على الخصائص السكومترية للاختبارات التحصيلية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
٢. الثوابتة، أحمد، (٢٠١٠)، أثر حجم العينة على تقدير صعوبة الفقرة والخطأ المعياري في تقديرها باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة، مجلة جامعة دمشق للعلوم النفسية والتربوية، ٢٦ (٢+١)، ص ص: ٥٢٥-٥٥٦.
٣. الحارثي، ابتسام، (٢٠٠٧)، تقويم كفايات بناء الاختبارات التحصيلية لدى معلمات العلوم للمرحلة الثانوية بمحافظة جدة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية.
٤. الزهراني، بندر، (٢٠٠٨)، أثر حجم العينة واتساع مدى القدرة على دقة تقدير الدرجة الحقيقية المقدرة باستخدام النظرية التقليدية والنماذج أحادية البعد في النظرية الحديثة للقياس، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة، السعودية.
٥. سليمان، شاهر، (٢٠٠١)، أثر بنية فقرات صح وخطأ والتكميل على الخصائص السكومترية للاختبار وفقراته، رسالة دكتوراه، جامعة الخرطوم، الخرطوم، السودان.
٦. الشمراي، صالح، (١٤٣٣هـ)، أثر التفاعل بين نمط الاختبار وجنس المستجيب على ثبات الاختبار وبعض الخصائص السكومترية للفقرات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
٧. الشنباري، رمزي، (٢٠١٠)، أثر حجم العينة وأسلوب اختيارها في الخصائص السكومترية للمقاييس النفسية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جدارة، كلية العلوم التربوية أريد، الأردن.

<http://www.abegs.org/Aportal/Post/Show?id=19182&forumid=33>

٨. العريفي، هدى، (٢٠٠٨)، تباين الخصائص السيكومترية لاختبار متعدد البدائل بتباين عدد مفرداته وبعض الخصائص الدافعية للمفحوصين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة، السعودية.
٩. الغامدي، عبدالله، (٢٠٠٩)، أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، السعودية.
١٠. القدومي، عبدالناصر، (٢٠٠٨)، الاختبارات التحصيلية وطرق إعدادها. [http://www.ifm.illaf.net/uploads/illaf\\_84180186083.pdf](http://www.ifm.illaf.net/uploads/illaf_84180186083.pdf)
١١. موفق، عبدالقادر، (٢٠١١)، منهج البحث العلمي وكتابة الرسائل العلمية، دار التوحيد، مكة السعودية.
١٢. النعيمي، عزالدين، (٢٠١١)، أثر الزيادة في عدد الفقرات على الخصائص السيكومترية للفقرة والاختبار، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ٩(٣)، ص: ١٥٨-١٧٨.
١٣. هجران، عبداللطيف، (١٤٢٠)، أثر أسلوب اختيار العينة وحجمها على دقة معالم المجتمع الإحصائي. <http://www.mediafire.com/file/um0wymiznqi>
١٤. اليعقوب، إبراهيم، (١٩٩٦)، أثر اختلاف عدد البدائل والبديل لا شيء مما ذكر على الخصائص السيكومترية لفقرات الاختيار من متعدد. المجلة العربية للتربية، تونس، ١٦(٢)، ص: ٩١-١١٧.

### المراجع الأجنبية:

1. Anderson, P.(1998). Respondent gender by response format interaction: test validity and reliability issues. Paper presented at the annual meeting of the American education research association, san diego.CA. April,13-17.
2. Anderson, P. and Hyers, A.(1991).Quantitative comparisons of difficulty, discrimination and reliability of machine -scored completion items and tests in contrast with statistics from comparable multiple choice question.(ED349319).
3. Bielinski, J. and Davison, M.(2001). A Sex Different by Item difficulty interaction in multiple choice mathematics items administered to national probability samples. Journal of educational measurement, 38(1),pp:51-77.
4. Ebel, R.L. (1971). The Comparative effectiveness of true -false multiple-choice achievement test.(ED050148).
5. Erickson, I. (1988). The effect of item type and test format on level of difficulty and mean item discrimination. Dissertation abstract international 499(6),14-37.
6. Kyriakides, L. and Antoniou, P. (2009). Gender Differences in mathematics achievement: an investigation of gender differences by item difficulty interactions.Education research and evaluation, 15(3), pp:223-242.
7. Solano, F. and Barbra, S.(1993). Item structural properties as predictor of item difficulty and item association. Journal education and psychological measurement, 53(1), pp:19-30.
8. Tasdemir, M.(2010). A comparison of multiple choice test and true - false test used in evaluation student progress. Journal of instructional study, 37(3),pp:258-266.



## الاختبار التحصيلي لطلبة الصف الحادي عشر في الرياضيات للعلوم الإنسانية الفصل الثاني

أولاً: ضع إشارة (√) للفقرة الصحيحة وإشارة (x) للفقرة الخاطئة، وذلك في جدول الإجابة المخصصة للسؤال في نهاية الاختبار:

١. عدد طرق كتابة عدد مكون من أربع منازل؛ بحيث تكون منزلة العشرات أقل من ٥ علمًا أنه يسمح بالتكرار هي ٥٠٠٠.
٢. إذا كان ل ( ن - ٢، ٣ ) = ٨٤٠ فإن ن تساوي ٥.
٣. باستخدام عناصر ص+، عدد الأعداد الزوجية المكونة من منزلتين هي ٣٦.
٤. عدد المتثلاث التي من الممكن تكوينها من رؤوس ثماني هي ١٨.
٥. في مفكوك ( √٣ + س )<sup>٧</sup> فان ح ، ع = -٣١٥ س<sup>٣</sup>.
٦. قيمة المقدار  $\frac{!13}{!3}$  يساوي ١.
٧. لكل أ ∃ ح، ر ∃ ص، فان  $\binom{32}{9} \div \binom{32}{23}$  يساوي ٣٢.
٨. للتنبؤ بنسبة النجاح في الثانوية العامة لمادة الرياضيات في فلسطين نستخدم طريقة الحصر الشامل.
٩. إذا استطلع باحث آراء أول ٢٠ شخص قابلهم في مطعم؛ فإن نوع العينة المستخدمة هي عشوائية.
١٠. إذا كان الرقم القياسي للملابس ١١٢% وللطعام ١٠٧% وللمواصلات ٩٠% وكانت كميات سنة الأساس للطعام (٥) وللمواصلات (٢) وللملابس (٣) فإن رقم لاسبير النسبي للطعام يساوي ١٥٠%.
١١. إذا كان الجدول التالي يمثل أسعار السلع أ، ب، جـ بالقروش، وكان عام ١٩٩٠ م عام الأساس، فإن الرقم القياسي التجميعي البسيط للأسعار في عام ١٩٨٠ باستخدام سنة ١٩٩٠ كسنة أساس، يساوي ٩٣.٦%.

السلعة / السنة	١٩٨٠	١٩٩٠	٢٠٠٠
أ	٦٥٠	٦٤٥	٦٧٥
ب	٤٢٠	٣٤٥	٣٣٠
جـ	١١٢	١٣٠	١٢٠

١٢. إذا علمت أن سعر سلعة ما في عام ١٩٩٦ م بالنسبة لعام ١٩٩٥ م = ١٤٠%، وكان سعر السلعة في عام ١٩٩٥ م = ٧٠ ديناراً، فان سعر السلعة في عام ١٩٩٦ م يساوي ٩٨٠.
١٣. إذا كانت ٤٠٣٢٠ = ن! فإن ن تساوي ٩.
١٤. إذا علمت أن ل ( ٨، ر ) = ٣٣٦ فان ر = ٢.

١٥. إذا علمت أن  $\binom{5}{1} = 5$  فإن  $\binom{5}{1} = 1$ .
١٦. بعد كتابة المقدار  $-\binom{5}{4} + \binom{5}{3} - \binom{5}{2} + \binom{5}{1} - \binom{5}{0}$  باستخدام نظرية ذات الحدين بأبسط صورة يصبح  $\binom{5}{4} - \binom{5}{3} + \binom{5}{2} - \binom{5}{1} + \binom{5}{0}$ .
١٧. إذا كان  $\binom{15}{r} = \binom{15}{3-2}$ ، فإن قيمة  $r$  قيم ر تساوي ٣، ٦.
١٨. يريد محمد اختيار بنطالين من ٤ وقميصان من ٣ قمصان؛ فإن عدد اختيارات محمد هي ١٥.
١٩. تقدمت فاطمة لامتحان مكون من ٣ أسئلة من نوع الاختيار من أربعة بدائل، إذا أجابت عن جميع الأسئلة بصورة عشوائية فإن عدد الطرق التي يمكن أن تظهر إجابات فاطمة هي  $4 \times 3$ .
٢٠.  $12 = 13 - 15$ .
٢١. إذا كان  $\binom{5}{r} = 60$  فإن قيمة  $r = 3$ .
٢٢. إذا كان  $\binom{n}{5} = \binom{n}{3}$  فإن  $n = 8$ .
٢٣. الحد الأوسط في مفكوك  $(2 + 3s)^4$   $96s^2$ .
٢٤. إذا كان احتمال إن يصيب رجل هدفاً هو ٠.٢، وأطلق الرجل على الهدف ٣ مرات متتالية، فإن احتمال أن يصيب الرجل الهدف مرة واحدة فقط يساوي ٠.٩٦.
٢٥. في تجربة ذات الحدين؛ حيث  $n = 5$ ،  $p = 0.6$  فإن احتمال الحصول على ٤ نجاحات على الأقل يساوي ٠.٠٧٧٨.
٢٦. عدد المباني التي يمكن ترقيمها باستخدام الدهان ولوحات تفرغ للأرقام ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ بحيث يكون رقم كل مبنى من ٣ أرقام علماً بأن الأرقام قابلة للتكرار هي ١٢٥.
٢٧. عدد الأعداد المؤلفة من منزلتين والتي يمكن تكوينها من الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ بحيث يكون رقم الأحاد فردياً والعشرات زوجياً هو ١٥.
٢٨. قيمة المقدار  $\frac{!7}{!4}$  يساوي ٢١٠.
٢٩. العدد  $!6 / !2$  يساوي  $5 \times 4 \times 3$ .
٣٠. إذا اشترك سبعة طلاب في سباق للجري فإن عدد الطرق التي يمكن أن تظهر بها نتيجة السباق هي  $\binom{7}{1}$ .
٣١. إذا كانت  $\binom{7}{r} = 840$  فإن قيمة  $r$  تساوي ٧.
٣٢. إذا كانت  $\binom{n}{3} = 1320$  فإن قيمة  $n$  تساوي ٣.
٣٣.  $\binom{12}{1}$  تساوي ١٢!
٣٤. إذا كان  $\binom{14}{r} = 1$  فإن قيمة  $r$  تساوي ١٤.
٣٥. إن تكرر أحد الأرقام العشوائية في العينة المطلوبة فإنه يهمل ويستبدل به رقم آخر.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الآتية ثم انقل رمز الإجابة الصحيحة في الجدول المخصص في نهاية السؤال:

(١) إذا كان ل ( ن - ٢، ٤ ) = ٨٤٠ فإن ن تساوي:

- (أ) ٧ (ب) ٩ (ج) ٥ (د) ٤

(٢) باستخدام عناصر ص+، عدد الاعداد الزوجية المكونة من منزلتين هي:

- (أ) ٥٠ (ب) ٤٥ (ج) ٤٠ (د) ٣٦

(٣) عدد المثلاث التي من الممكن تكوينها من رؤوس ثماني هي :

- (أ)  $6 \times 7 \times 8$  (ب) ٦ (ج)  $7 \times 8$  (د) ١٨

(٤) في مفكوك  $(\sqrt{3} + س)^٧$  فإن الحد ح ، = ..... :

- (أ)  $٣١٥ س^٣$  (ب)  $١٠٥ \sqrt{3} س^٤$  (ج)  $٣١٥ - س$  (د)  $١٠٥ \sqrt{3} س^٤$

(٥) قيمة المقدار  $\frac{!13}{!3}$  يساوي:

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ١٢٠

(٦) لكل أ  $\exists$  ح، ر  $\exists$  ص، فإن  $\left(\frac{32}{9}\right) \div \left(\frac{32}{23}\right)$  يساوي:

- (أ) ٣٢ (ب) ٩ (ج) ١ (د)  $\frac{23}{9}$

(٧) مجتمع مؤلف من ٣٠ طالبًا، إذا سحبت منه عينه عشوائية بسيطة حجمها ٦ وأعمارهم ١٠، ١١، ١٣، ١٥، ١٠، ١١، ١٠، وكان  $\mu = 12$ ؛ فإن خطأ المعاينة في هذه العينة يساوي:

- (أ) ١١ (ب) ١- (ج) ٢.٢ (د) ٦.٦

(٨) للتنبؤ بنسبة النجاح في الثانوية العامة لمادة الرياضيات في فلسطين نستخدم طريقة:

(أ) العينة العشوائية المنظمة. (ب) العينة غير العشوائية. (ج) الحصر (د) العينة متعددة المراحل. الشامل.

(٩) إذا استطلع باحث آراء أول ٢٠ شخص قابلهم في مطعم، فإن نوع العينة المستخدمة هي :

- (أ) عرضية. (ب) قصدية. (ج) حصصية. (د) عشوائية.

(١٠) إذا كان الرقم القياسي للملابس ١١٢% وللطعام ١٠٧% وللموصلات ٩٠% وكانت كميات سنة الأساس للطعام ٥ وللموصلات ٢ وللملابس ٣، فإن رقم لاسبير النسبي للملابس يساوي:

- (أ) ١٠٥.١% (ب) ١٥٠% (ج) ٧٥% (د) لا شيء مما ذكر.

الجدول التالي يمثل اسعار السلع أ، ب، ج بالقروش، وكان عام ١٩٩٠م عام الأساس، معتمداً على ذلك، أجب عن الفقرات ١١، ١٢:

السلعة / السنة	١٩٨٠	١٩٩٠	٢٠٠٠
أ	٦٥٠	٦٤٥	٦٧٥
ب	٤٢٠	٣٤٥	٣٣٠
ج	١١٢	١٣٠	١٢٠

(١١) الرقم القياسي النسبي البسيط للأسعار في عام ٢٠٠٠ يساوي تقريباً:

- (أ) ٩٣.٦% (ب) ١٠٠.٤% (ج) ١٠٠.٤٥% (د) ٩٩.٥٦%

(١٢) الرقم القياسي التجميعي البسيط للأسعار في عام ١٩٨٠ باستخدام سنة ١٩٩٠ كسنة أساس، يساوي:

- (أ) ٩٣.٦% (ب) ٩٧.٦% (ج) ١٠٠.٤٥% (د) ٩٩.٥٦%

(١٣) رقم لاسبير النسبي لأسعار عام ١٩٩٨م باتخاذ الكميات أوزانا للأسعار يساوي:

- (أ) ١٣٢.٥% (ب) ١٠٥.٥% (ج) ١٢٨% (د) ١.٢٨%

معتمداً على الجدول التالي الذي يمثل أسعار وكميات أربع سلع باتخاذ سنة ١٩٩٠م سنة الأساس أجب عن الفقرات ١٤، ١٥:

السلعة	١٩٩٠م	١٩٩٨م
أ	٥	٧
ب	٧	٩
ج	٩	١٠
د	٤	٦

(١٤) الرقم القياسي التجميعي البسيط لاسعار عام ١٩٩٨ يساوي:

- (أ) ١٣٢.٥% (ب) ١٢٧.٢% (ج) ١٢٨% (د) ١.٢٨%

(١٥) إذا علمت أن سعر سلعة ما في عام ١٩٩٦م بالنسبة لعام ١٩٩٥م = ١٤٠%، وكان سعر السلعة في عام ١٩٩٥م = ٧٠ ديناراً، فإن سعر السلعة في عام ١٩٩٦م يساوي:

- (أ) ٢% (ب) ٩٨٠ (ج) ٩٨ (د) لا شيء مما ذكر.

مدرسة فيها ٥٠٠ طالب موزعين على الصفوف على الصفوف كما في الجدول التالي، أراد مجلس المعلمين في المدرسة اختيار عينة مكونة من ٥٠ طالبًا يمثلون الصفوف المختلفة، معتمدا على هذه المعلومات أجب عن الفقرات ١٦، ١٧ :

الصف	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
عدد الطلاب	١٨٠	١١٠	١٤٠	٧٠

١٦) عدد الطلبة المختارين للعينة من الصف التاسع هو:

- أ) ١٤٠ (ب) ١٤ (ج) ٣ (د) ١٨

١٧) نسبة العينة بالنسبة للمجتمع:

- أ) ٥٠% (ب) ٥% (ج) ١٠% (د) ١%

١٨) ل(٥٠٠، ٠) =

- أ) ٥٠٠ (ب) ١ (ج) ٠ (د) قيمة غير معروفة

١٩) إذا علمت أن ل(٨، ر) = ٣٣٦ فإن ر = .....

- أ) ٥ (ب) ٨ (ج) ٢ (د) ٣

٢٠) إذا علمت إن ص =  $\binom{٥}{١}$  فإن ص تساوي:

- أ) ص (ب) صفر (ج) ١ (د) المعطيات غير كافية

٢١) بعد كتابة المقدار  $[-(٤)^٠ + \binom{٥}{١}(٤)^١ - \binom{٥}{٢}(٤)^٢ + \binom{٥}{٣}(٤)^٣ - \binom{٥}{٤}(٤)^٤ + \binom{٥}{٥}(٤)^٥]$  باستخدام نظرية ذات الحدين بأبسط صورة يصبح:

- أ)  $(٣ + ٤)^٠$  (ب)  $(٣ - ٤)^٠$  (ج)  $(٤ - ٣)^٠$  (د) لا شيء مما ذكر

٢٢) إذا كان  $\binom{١٥}{٣} = \binom{١٥}{٣-٢}$ ، فإن قيمة / قيم ر تساوي:

- أ) ٣ (ب) ١ (ج) ٣، ٦ (د) ٦، ١

٢٣) إذا كانت  $٣! \times ٢٠ = ٣!$  فإن قيمة ن تساوي :

- أ) ٥ (ب) ٢٠ (ج) ٦٠ (د) ١٢

٢٤) يريد محمد اختيار بنطالين من ٤ وقميصا من ٣ قمصان فإن عدد اختيارات محمد هي :

- أ) ٩ (ب) ١٨ (ج) ١٢ (د) ١٥

٢٥) تقدمت فاطمة لامتحان مكون من ٣ أسئلة من نوع الاختيار من أربعة بدائل، إذا أجابت عن جميع الأسئلة بصورة عشوائية فإن عدد الطرق التي يمكن أن تظهر إجابات فاطمة:

- (أ)  $3^4$  (ب)  $4 \times 3$  (ج)  $3 + 4$  (د)  $4^3$
- (٢٦)  $5! - 3! = \dots$

- (أ)  $2!$  (ب)  $3! \cdot 9!$  (ج)  $5 \times 4 \times 3!$  (د)  $114!$
- (٢٧) إذا كان ل(٥، ر)  $60 =$  فإن قيمة ر = .....

- (أ) ٥ (ب)  $5 \times 4 \times 3$  (ج)  $\frac{5!}{12}$  (د) ٣

(٢٨) إذا كان  $\binom{n}{5} = \binom{n}{3}$  فإن ن = .....

- (أ) ٢ (ب) ٨ (ج) ٣ (د) ١٥

(٢٩) إذا كان احتمال أن يصيب رجل هدفاً هو ٠.٢ وأطلق الرجل على الهدف ٣ مرات متتالية فإن احتمال أن يصيب الرجل الهدف مرة واحدة فقط يساوي:

- (أ) ٠.٩٦ (ب) ٠.٣٠٧٢ (ج) ٠.٤٨ (د) ٠.٣٨٤

(٣٠) في تجربة ذات الحدين حيث ن = ٥، ب = ٠.٦ فإن احتمال الحصول على ٤ نجاحات على الأقل يساوي:

- (أ) ٠.٣٣٧ (ب) ٠.٢٥٩٢ (ج) ٠.٠٧٧٨ (د) ٠.١٨١٤

(٣١) في تجربة القاء حجر نرد منتظم ٦ مرات متتالية، فإن احتمال الحصول على عدد أولي في ٥ مرات فقط:

- (أ)  $243/64$  (ب)  $32/3$  (ج)  $2/1$  (د)  $3/2$

(٣٢) عدد عناصر الفراغ العيني الناتج من القاء حجر نرد وقطعة نقد مرة واحدة وملاحظة الوجهان العلويان يساوي:

- (أ) ٦ (ب) ٢ (ج) ٣٦ (د) ١٢

(33) لإيجاد ل (ن، ر) باستخدام الآلة الحاسبة نضغط على:

- (أ) Npr (ب) Shift + npr (ج) ncr (د) shift+ncr

(34) عدد طرق اختيار لجنة مكونة من ٣ طالبات من صف مختلط فيه ١٠ طالبات و ٧ طلاب =

- (أ)  $\binom{17}{3}$  (ب) ل(٣، ١٠) (ج)  $\binom{10}{3}$  (د) ل(٣، ١٧)

(٣٥) معامل الحد الثالث في مفكوك (٢ س + ٣) <sup>٦</sup> يساوي:

- (أ) ٢١٦٠ س <sup>٤</sup> (ب) ٢١٦٠ (ج) ٣٢٤٠ س <sup>٣</sup> (د) ٣٢٤٠

انتهى

## نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي

## لطلبة الصف الحادي عشر في الرياضيات للعلوم الإنسانية الفصل الثاني

## السؤال الثاني

الإجابة				الرقم
د	ج	ب	أ	
				.١
				.٢
				.٣
				.٤
				.٥
				.٦
				.٧
				.٨
				.٩
				.١٠
				.١١
				.١٢
				.١٣
				.١٤
				.١٥
				.١٦
				.١٧
				.١٨
				.١٩
				.٢٠

## السؤال الأول

الإجابة		الرقم
خطأ	صح	
		.١
		.٢
		.٣
		.٤
		.٥
		.٦
		.٧
		.٨
		.٩
		.١٠
		.١١
		.١٢
		.١٣
		.١٤
		.١٥
		.١٦
		.١٧
		.١٨
		.١٩
		.٢٠

آثر حجم العينة ونمط الفقرة وجنس الطلبة على الخصائص السكومترية....

د. معزوز جابر علاونة

الإجابة				الرقم	الإجابة		الرقم
د	ج	ب	أ		خطأ	صح	
				.٢١			.٢١
				.٢٢			.٢٢
				.٢٣			.٢٣
				.٢٤			.٢٤
				.٢٥			.٢٥
				.٢٦			.٢٦
				.٢٧			.٢٧
				.٢٨			.٢٨
				.٢٩			.٢٩
				.٣٠			.٣٠
				.٣١			.٣١
				.٣٢			.٣٢
				.٣٣			.٣٣
				.٣٤			.٣٤
				.٣٥			.٣٥