

" تأثير استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية المدعمة الكترونيا على المستوى التحصيل المعرفي والمهارى لبعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لتلميذات المرحلة الإعدادية"

أ.د/ رضا مصطفى هلال

أ.م.د/ علاء طه احمد

أ.م.د/ محمود نبيل الإيراني

الباحثه / سلمى جمال عبد العليم

ملخص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على استخدام إستراتيجيات السقالات التعليمية (المدعمة الكترونيا) على مستوى التحصيل المعرفي والمهارى لبعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لتلميذات المرحلة الإعدادية، وقد أجريت الدراسة الأساسية على عينة قوامها (٦٠) تلميذة من تلميذات الصف الاول الإعدادي بالمدارس التجريبية لغات بإدارة شبين الكوم للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ والبالغ عددهم (١٠٠) تلميذة كمجتمع البحث، وقد بلغ عدد طلاب عينة البحث الاساسيه (٦٠) تلميذة وتم تقسيمهم إلي مجموعتين إحداها ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (٢٥) تلميذة وذلك. وعدد أفراد العينة الاستطلاعية (١٠) تلميذات. حيث تم تطبيق البرنامج التعليمي باستخدام إستراتيجيات السقالات التعليمية المدعمة الكترونيا على المجموعة التجريبية بينما اتبعت المجموعة الضابطة الطريقة التقليدية

الكلمات المفتاحية : السقالات التعليمية - التحصيل المعرفي والمهارى - لبعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لتلميذات المرحلة الإعدادية.

* أ.د./أستاذ طرق التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية الرياضية جامعة بنها.

**أ.م.د/ أستاذ مساعد طرق التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية الرياضية جامعة بنها

*** أ.م.د/ أستاذ مساعد طرق التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية الرياضية جامعة بنها

***باحثة بكلية علوم الرياضة جامعته بنها .

Research Summary

The research aims to identify the use of the educational scaffolding strategy (electronically supported) on the cognitive and skill attainment of some basic skills in physical education for middle school girls. The primary study was conducted on a sample of (٦٠) first-year middle school students in experimental language schools in the Shebin El-Kom Administration for the ٢٠٢٤/٢٠٢٥ academic year, with a total of (١٠٠) students as the research population. The number of students in the primary research sample was (٦٠) students, who were divided into two groups: one control group and the other experimental group, each consisting of (٣٠) students. The number of members of the exploratory sample was (١٠) students. The educational program was implemented using the electronically supported educational scaffolding strategy on the experimental group, while the control group followed the traditional method.

Keywords: Educational scaffolding - cognitive and skill achievement - of some basic skills in physical education lessons for middle school female student.

*Prof. Dr./Professor of Teaching Methods, Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Physical Education, Benha University.

**Assistant Professor of Teaching Methods, Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Physical Education, Benha University

***Assistant Professor of Teaching Methods, Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Physical Education, Benha University

***Researcher, Faculty of Sports Sciences, Benha University.

مقدمة ومشكلة البحث

في ضوء التغيرات المتسارعة والتدفق المعرفي والتكنولوجي الذي يشهده العصر الحالي لم يعد الهدف من العملية التعليمية قاصراً على إكساب المتعلم المعارف والحقائق والمهارات الأساسية، أن يتعدى هذا الهدف إلى تنمية قدرات المتعلمين على التفكير بأنماطه المختلفة.

وفي ظل التطورات التي يشهدها العالم اليوم لابد للطلاب العربي أن يسأل نفسه أين موقعه في خضم هذه الثورات العلمية والصناعية، فما زال العالم العربي يعتمد أساليب التدريس التقليدية التي لا تتوافق مع الحياة العصرية وتفكير الطالب والمعلم في عصر التكنولوجيا والتطور حيث، أن التعليم يجب أن يساير العصر الذي نعيش فيه وأن يلبي متطلبات هذا العصر ومطالب الأجيال القادمة، وعليه يجب أن نصمم البرامج التعليمية على أفضل نحو عن طريق تحسين مضمونها وأساليبها والاستفادة بما هو حديث ومعاصر في هذا الاتجاه. (١١ : ٤٩)

فالعلاقة التعليمية أصبحت معنية بتنمية التفكير بجميع أشكاله لدى الطلاب، ويعد تعليم التفكير أحد أهم المجالات في بناء شخصية الطلاب، ولكي يكون التعليم إبداعياً لابد أن يكون محوره الطالب، وأن ينتقل بالطلاب من حفظ واستظهار المادة الدراسية إلى فهمها وتفسيرها (٢٧ : ١٠)

ويرى " أبو النجا عز الدين " (٢٠٠٧م) أن التدريس مهنة إنسانية جليلة يتشرف كل معلم يعمل فيها ومكانتها سامية، حيث أن مسؤولية المعلم تزويد الأجيال بالمعلومات والمعارف والمهارات والقيم والاتجاهات الإيجابية المرغوبة فهي تحتاج إلى أسس علمية. (٢ : ١٣)

كما يشير " عصام الدين متولي " (٢٠٠٧م) أن المجتمعات أدركت أن للمدرس أهمية ودر كبير في العملية التعليمية وأنه مهما بلغت اتجاهات التربية وأهدافها من الطموح فإن المعلم يظل هو العامل الأساسي لتحقيق هذه الأهداف لذلك فقد نادى قادة التربية أن المدرس هو العامل الهام في عملية التربية.

(١٣ : ٢٠٢)

كما يشير " سايكس " Sykes (٢٠٠٠) أن عملية إعداد المعلمين وتطوير أدائهم يجب أن يكون بؤرة اهتمام التربويين أثناء سعيهم لتحسين أحوال التربية والتعليم في المجتمع، حيث أن تعليم الأبناء بصورة أفضل يتوقف على قدرات معلمهم وكفاءتهم. (٢٦ : ٣٦٥)

حيث تشير كلا من " نيلي فهمي، ناهد سعد " إلى أن مدرس التربية الرياضية لابد أن يكون قدوة يقتدى بها التلاميذ ويتمتع بمقدرة عالية في تخصصه داخل وخارج الحصة (٢١ : ٨٩)

ظهرت مفهوم السقالات التعليمية (السقالات) لأول مرة من خلال وور براون (Wood Brune) وروس Ross في عام ١٩٧٦م، والتي كان هدفها التوصل إلى دور المعلم في جعل المتعلم المبتدئ أو الطفل لديه القدرة الواسعة في حل المشكلات التي تتفوق على قدراته العقلية. (٣٦٨)

وردت تحت مسمى السادات أو (السقالات) التعليمية جاء التعبير يسقل كاستعارة الوصف نوع المساعدة المقدمة من قبل المعلم أو النظير لدعم التعلم، ففي عملية التسقيط يساعد المعلم الطالب على إتمام مهمة أو استيعاب مفهوم لا يستطيع الطالب استيعابه بشكل مستقل فالمعلم يقدم مساعدته ليستطيع الطالب إتمام أكبر قدر من المهمة لوحده دون مساعدة الآخرين، وعندما يشعر المعلم بأن الطالب بدأ يحل المشكلة بصورة مستقلة يعمل المعلم على إزالة السقالات بشكل تدريجي، فالتسقيط في الحقيقة يستعمل كجسر للوصول إلى الشيء الذي لا يعرفه الطلاب، والتسقيط الذي يدار بشكل صحيح هو الذي يعمل كمساعد وليس كمعطل ويمكن استخدام أدوات مختلفة لتسقيط تعلم الطلاب من بينها تجزئة المهمة إلى أجزاء سهلة الانقياد، واستخدام عمليات التفكير لأداء المهمة، والتعلم التعاوني الذي يعتمد على فريق العمل والحوار بين المتعلمين والتدريب، وإعطاء نصائح وإجراءات، وعرض نماذج. ويفضل أن يحرص المعلمون على أداء الطلاب للمهام بأقل جهد ممكن للطالب، وإدارة حوار مفتوح مع الطلاب للوقوف على معرفة الطلاب، وتحديد أداة التسقيط الناجحة للوصول للمعرفة الجديدة (٢)

حيث أرتبط مفهوم السقالات التعليمية بالعالم " فيجو تسكي " صاحب النظرية البنائية الاجتماعية والتي حققت انتشارا علميا كبيرا على مستوى العالم ، خاصة عندما أكتشف منطقة التطوير التقريبية للمتعلم (ZPD) The Zone of proximal Development والتي أصبحت تركز عليها فكرة السقالات التعليمية ، وتمثل المساحة التي تقع بين ما يستطيع المتعلم فعله بنفسه وما يستطيع عمله بمساعدة من هم أكثر منة خبرة ومعرفة سواء المعلم أو الزملاء ... إلخ فالسقالات التعليمية تعتبر بمثابة التعليم القائم على الإمداد بالمعلومات والبيانات المساعدة للمتعلمين . (٢٥ : ٣٠٢)

وتعتبر استراتيجية السقالات التعليمية (الدعائم التعليمية) من الاستراتيجيات التي قدمتها النظرية البنائية والتي تهدف الى التوصل إلى دور الطلاب في جعل الطالب المبتدئ قادرا على حل المشكلة التي تفوق قدراته، فالسقالات التعليمية أو الدعائم التعليمية تستعمل في الحقيقة كجسر للوصول إلى ما لا يعرفه المتعلمين وبالتالي فإن السقالات التعليمية التي تدار بشكل صحيح هي التي تعمل كمساعد وليس كمعطل. (١٩ : ٥٦)

كما يشير " محمد زكريا حافظ " (٢٠٠٦م) أن استراتيجية السقالات التعليمية هي إحدى التطبيقات التربوية للنظرية البنائية التي تفترض أن التعلم العميق يحدث من خلال إتاحة الفرصة للطلاب لربط المعرفة الجديدة بما تعلموه مسبقا. (١٦ : ٥)

حيث تعد استراتيجيات السقالات التعليمية من الطرق الحديثة التي تساعد المعلم والطالب في فهم العملية التعليمية والتربوية فهي تعمل على تطوير التفكير والإبداع لدى الطلاب. فقد ظهر مصطلح السقالات التعليمية أو الدعائم التعليمية عام ١٩٧٩ على يد " برون وود، روس " (Brune wood، Ross) في دراستهما والتي هدفت إلى تفعيل دور المعلم في جعل المتعلم المبتدئ قادراً على حل المشكلات التي تفوق قدراته العقلية. (١٧ : ٣٦٨)

حمادة (٢٠١١م) أن السقالات التعليمية هي نظام تعليمي يركز على ديناميكية وتفاعل وحركة ومشاركة الطلاب في مواقف التعليم والتعلم المختلفة من خلال توفير مجموعة من الأنشطة والمواد التعليمية التي تراعى إمكاناتهم وميولهم وتتوافق مع استعداداتهم. (١٧ : ٨)

ولقد جاء " سايكس " sakes (٢٠٠٢) بمجموعة مبادئ توجيهية تحتم على المعلم إتباعها عند استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية أو الدعائم التعليمية وهي كالتالي:

- الاعتماد على أهداف المنهج.
- تحديد الهدف المشترك للمتعلمين.
- تحديد قدرات المتعلمين الفردية.
- إتاحة الفرصة للتعليم.
- تحفيز المتعلمين وتشجيعهم.
- تقديم ردود فعل واضحة.
- زيادة المسؤولية لدى المتعلمين. (٢٧ : ١٠٣)

كما يشير " إبراهيم محمد سعيد " (٢٠٠٠م) أن استراتيجيات السقالات التعليمية تتمثل في بعض المحددات وهي:

- الهدف منها إنجاز المهام الموكلة على المستوى المعرفي والوجداني والمهاري.
- تقوم على مبدأ التفاعل والمشاركة بين المعلم والمتعلم.
- تنتج تدريس مواد ذات صلة بالتفكير.
- تتصف العلاقة بين السقالات التعليمية والنمو المعرفي والمهاري بالعكسية، فكلما زادت مهارة الطالب المعرفية قلت الحاجة للسقالات. (١ : ٥١)

وتضيف **حسنا عبد العاطي الطباخ** (٢٠١٣م) أن الوظائف المميزة للسقالات التعليمية تتمثل الطلاب في تقليل توترها أثناء القيام بأنشطة التعلم الجديدة وتزيد كفاءتها فيها في أنها تساعد جميع حيث

أنها تعمل على دعم الثقة بالنفس لدى الطالبة، إرشاد الطالبة إلى مصادر تعلم قيمة وزيادة كفاءة الموقف التعليمي (٢٠٧)

ولقد أشار " تغريد سعيد حمود " (٢٠١٣م) إلى أن هناك مجموعة من المبررات لاستخدام استراتيجية السقالات التعليمية:

- أنها قائمة على أساس التفاعلات الاجتماعية بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين وأقرانهم الأكثر خبرة من خلال الأنشطة التعاونية.
- تعمل على ربط المفاهيم ببعضها البعض.
- تعمل على تحويل المساعدة إلى المتعلم إلى الأداء المستقل الذاتي. (٦: ١٣)
- كما حدد "يوسف قطامي" (٢٠٠٤م) عدة مراحل للسقالات التعليمية أو الدعائم التعليمية وهي:
- التهيئة (قبل الدرس).
- تقديم النموذج التدريسي.
- الممارسة الجماعية.
- التغذية الراجعة.
- زيادة مسئوليات التلميذ.
- إعطاء ممارسة مسفلة. (٢٣: ٣٦٩)

ولقد أشار " رنا علوان " (٢٠١٦م) أن السقالات التعليمية هي المساعدة الوقتية التي يحتاجها المتعلم لعبور الفجوة بين ماي عرفة وما يسعى لمعرفته ونقل هذه المساعدة تدريجيا. (٩: ١٠)

حيث يؤكد " كمال زيتون " (٢٠٠٤م) أن السقالات التعليمية أو العائم التعليمية تعتبر بمثابة توظيف لمدرسة التفكير المتعمق لفجوتك والتي تعتمد على فكرتين ، فكرة السقالات التعليمية وفكرة الشك الوشيك . (١٥ : ٩١)

ومن خلال مآتم عرضة واستخلاصا مما سبق ذكره ومن خلال خبرة الباحثون المتواضعة بالعمل مدرسه تربيه رياضيه، ومن خلال الثورة المعرفية التي نتعيش معها في العملية التعليمية والتربوية في المجتمع التعليمي ، الذى فرض عليه أن يتناول كل ما هو جديد في العملية التعليمية والتدريسية من طرق وأساليب واستراتيجيات مختلفة وذلك للتحرر من الطرق التقليدية المتبعة ، فقد لاحظت الباحثون وجود تدنى في مستوى اداء تلميذات المرحلة الإعدادية ، كما لاحظت الباحثون ميول بعض المعلمين إلى استخدام النمط التقليدي المتبع في تعليم المهارات الحركية بدرس التربية الرياضية وعدم إيلاء فكر المتعلم أهمية ، أو تحويل الطالب إلى منتج للمعرفة ، ففي ظل الانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي فإن

الاتجاهات الحديثة في التربية والتعليم تدعو إلى التحول من الاهتمام بالمعرفة والمعلومات في حد ذاتها إلى تنمية عقول الطلاب وإكسابهم القدرة على الاستنتاج والنقد ، فكان حتماً على المعلم أن يستعين بالطرق التدريسية الحديثة والأساليب والاستراتيجيات التي تظر أعلى الساحة التعليمية ومحاولة استخدامها وتنفيذها بما يتماشى مع المناهج الدراسية المختلفة ، الأمر الذي دفع الباحثون إلى إجراء تلك الدراسة في محاولة منة لتقديم إحدى الاستراتيجيات التعليمية (السقالات التعليمية أو السادات التعليمية)

أهمية البحث:

- الأهمية العلمية

- يعتبر هذا البحث إضافة علمية جديدة في مجال طرق تدريس التربية الرياضية لتطوير مستوى أداء تلميذات المرحلة الإعدادية.
- قد يساهم في توجيه الباحثون إلى إجراء دراسات علمية أخرى تتناول الجوانب التي لم تتعرض لها الدراسة الحالية.

الأهمية التطبيقية:

- قد يساهم الباحثون في رفع مستوى التحصيل المعرفي والمهارى لتلميذات المرحلة الإعدادية.

أهداف البحث:

- يتحدد هدف البحث في التعرف على تأثير استخدام استراتيجية السقالات التعليمية المدعمة الكترونياً على مستوى التحصيل المعرفي والمهارى لبعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لتلميذات المرحلة الإعدادية، من خلال :

- البرنامج التعليمى المقترح باستخدام استراتيجيه السقالات التعليميه المدعّمه الكترونياً.

فروض البحث:

في ضوء أهداف البحث الحالي يفترض الباحثون ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في التحصيل المهارى والمعرفي لبعض المهارات الاساسيه بدرس التربية الرياضيه.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في التحصيل المهارى والمعرفي لبعض المهارات الاساسيه بدرس التربية الرياضيه.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل المهارى والمعرفي لبعض المهارات الاساسيه بدرس التربية الرياضيه لتلميذات المرحلة الإعدادية

مصطلحات البحث:

- السقالات التعليمية:

إحدى تطبيقات النظرية البنائية والتي تهدف إلى تزويد المتعلمين بالدعم والتوجيه لتحقيق مزيد من التعلم يصعب الوصول إليه دون مساعدة المعلم، فهي توفر دعم مؤقت في منطقة التعلم. (١: ٥٤)

الدراسات المرجعية:

دراسة " محمد زكريا حافظ " (٢٠٠٦م) (١٦): والتي هدفت إلى معرفة أثر السادات التعليمية (السقالات التعليمية) باستخدام برمجيات العروض التقديمية في التحصيل الدراسي عند المستويات الدنيا لليوم لدى طالبات الصف الأول الثانوي، حيث أستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة عشوائية قوامها (٦٠) طالبة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة أحيائية عند المستوى ٠,٠١ في مكونات التفكير الناقد.

دراسة " إيناس أبوزيد " (٢٠٠٩م) (٤): والتي هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في تدريس العلوم، حيث استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٤٣) طالبا، وتوصلت النتائج إلى فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التفكير الناقد في تدريس العلوم وفقا لما جاء بوجود فروق ذات دلالة أحيائية.

دراسة " محمد محمود حمادة " (٢٠١١م) (١٧): والتي هدفت إلى قياس فاعلية استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التفكير التأملى والأداء الكتابي والتحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الأعداد، حيث أستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وتكونت العينة من (٣٠) تلميذ ، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت السقالات التعليمية في التعامل مع الأفكار والمواقف .

دراسة "منصور الصعيدي " (٢٠١٤م) (١٩): والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية المدعومة إلكترونيا في تنمية مهارات التفكير التوليدي من خلال تدريس الرياضيات لدى طلاب زوى صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، حيث أستخدم الباحثون المنهج التجريبي وكذلك اختبار تحصيلي لقياس مستوى تحصيل الطلاب، وتوصلت النتائج إلى وجود

فروق ذات دلالة أحيائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة " Sakes " (٢٠٠٦م) (٢٥): والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام السقالات التعليمية في تعليم القراءة لطلاب المرحلة الابتدائية، حيث أستخدم الباحثون المنهج التجريبي وتكونت عينة البحث من ٢٠ معلمة من معلمات ٤ مدارس مختلفة، وتوصلت النتائج إلى المعلمات التي استخدمت استراتيجية السقالات التعليمية كانت أكثر قدرة على التعرف على احتياجات الطلاب بشكل أكبر، كما أظهرت النتائج فاعلية استراتيجية السقالات التعليمية في تطوير أداء المعلمين والتلاميذ في نفس الوقت.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

من خلال تحليل وتصنيف الدراسات والبحوث السابقة أمكن تحديد مدي الاستفادة التطبيقية من هذه الدراسات في توجيه مسار البحث الحالي في النقاط التالية:

- ساعدت الباحثون على تحديد ماهية وأهمية المشكلة قيد البحث.
- ساعدت الباحثون على تحديد أهداف البحث.
- مكنت الباحثون من صياغة الفروض.
- تعرف الباحثون من خلالها على ماهية استراتيجية السقالات التعليمية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي حيث أنه المنهج المناسب لطبيعة هذا البحث، وقد استعان بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة مستخدماً القياس القبلي والبعدي لكلا المجموعتين

مجتمع وعينة البحث:

يشتمل مجتمع البحث على تلميذات الصف الاول الإعدادي بالمدارس التجريبية لغات بإدارة شبين الكوم للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ والبالغ عددهم (١٠٠) تلميذة، وقد بلغ عدد طلاب عينة البحث (٦٠) طالب وتم تقسيمهم إلي بمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (٢٥) تلميذة وذلك. وعدد أفراد العينة الاستطلاعية (١٠) تلميذات.

وقد روعي في اختيارهم الاعتبارات التالية:

- سهولة الاتصال بعينة البحث لتواجد أفرادها جميعاً بالمدرسة وسهولة إخضاعهم لمقتضيات الضبط التجريبي لتواجدهم في ظروف دراسية واحدة.
- استبعاد الطلاب غير المنتظمين في الحضور.

تجانس أفراد العينة:

تم حساب التجانس بين المجموعتين (التجريبية - الضابطة) والعينة الاستطلاعية في المتغيرات التي قد تؤثر على تجربة البحث وهي معدلات (السن - الطول - الوزن - الذكاء) والجدول رقم (١) يوضح التجانس.

جدول (١)

تجانس العينة

ن = ٦٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	شهر	١٢,٣١	١٣,٠٥	٠,٥٧١	٠,٢٥١-
الطول	سم	١٥٧,٢٦	١٦٠	٠,٩٦٥	٠,٣٨١-
الوزن	كجم	٦٠,٢٥	٦١	٠,٧٨٦	٠,١١٨
السرعة	درجة	٥,٣	٥	٠,٢٠٤	٠,٣١٤
الرشاقة	ثانية	٧,٨٦	٨	٠,٧٣٦	٠,٦٢٤-
المرونة	درجة	٣,٨١	٤	٠,٦٤١	١,١٣٥
القدرة	سم	١٤٥,٣٦	١٤٦	١,٢٣	٠,١٤-

يتضح من الجدول (١) أنه تراوحت معاملات الالتواء ما بين (-٠,٦٤٢ ، ١,١٣٥) أسّي أن معامل الالتواء انحصر بين (٣+) مما يدل على تجانس أفراد العينة في المتغيرات الأنثروبومترية.

جدول (٢)

تجانس عينة البحث في الاختبارات المهارية قيد البحث

ن = ٦٠

م	المحاور	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء
١	المحاورة	زمن	١٩,٥٤	٠,٧٢٢	٢٠,٧٣	١,٠٧٩-
٢	التمرير	عدد	١٠,٩١	٢,٢٠٤	٨,٩٥	٠,٩١٢
٣	الرمية الحرة	عدد	٠,١٥	٠,٣٦٢	٠,١٤	٢,٩٤١
	المتغير المعرفي	درجة	٢٥,٧٩	٠,٩٨٤	٢٦,٠٠	٠,٦٧١-

يتضح من الجدول (٢) أنه تراوحت معاملات الالتواء ما بين (-١,٧٩، ٢,٩٤١) أسي أن معامل الالتواء انحصر بين (+٣) مما يدل على تجانس أفراد العينة في المتغيرات المهارية والمعرفية قيد البحث.

جدول (٣)

تكافؤ عينة البحث في الاختبارات المهارية والمعرفية قيد البحث

ن = ٢٠ = ١٠

م	المحاور	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين متوسطين	قيمة ت
			س	ع	س	ع		
١	المحاورة	زمن	١٩,٥٦	٠,٦٩٧	١٩,٥٤	٠,٦٩١	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٢	التمرير	عدد	١١,٧٥	٣,٣٥٧	١١,٤٠	٣,١٣٤	٠,٣٠٠	٠,٢٧٢
٣	الرمية الحرة	عدد	٠,٣٩	٠,٥١٧	٠,٤٠	٠,٦٩٥	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
٤	المستوى المعرفي	درجة	٧,٥٤	١,٠٧٩	٧,٤٩	١,١١٨	٠,٤٠٠-	٠,٧٨١-

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ١٨ = ٢,١٠١

يوضح جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات المهارية للعينة قيد البحث حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين -٠,٢٨٧ : ١,٧٠١ وكانت قيمتها اقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات المهارية والمعرفية قيد البحث.

وسائل جمع البيانات:

استخدم الباحثون وسائل وأدوات جمع البيانات التالية:

الأجهزة والأدوات

١. جهاز رستا ميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
٢. ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام.
٣. ساعة إيقاف لقياس زمن الأداء لبعض الاختبارات المهارية وقد اختبرت صلاحيتها قبل الاستعمال على ساعة أخرى للتأكد من صلاحيتها.
٤. شريط قياس مرن بالسنتيمتر.
٥. استمارة تسجيل البيانات الشخصية وقد اشتملت على البيانات الأولية متضمنة (الاسم - الطول - السن - الوزن).
٦. جهاز كمبيوتر
٧. ملعب كرة سلة
٨. كرات كرة سلة

- المقابلة الشخصية للخبراء والمتخصصين في طرق تدريس التربية الرياضية بصفة.
- الاختبار المعرفي لتقويم المستوى المعرفي قيد البحث (إعداد الباحثون):
- الاختبارات المهارية لتقييم المستوى المهارى قيد البحث:
- الاختبارات البدنية وذلك بعد أخذ رأى الخبراء حول عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث.

- استمارة تعارف شخصية للتلاميذ عينة البحث ث.
- خطوات بناء وتصميم الاختبار المعرفي قيد البحث.

لقد راع الباحثون عند بناء وتصميم الاختبار المعرفي التحصيلي قيد البحث بعض المبادئ الهامة حتى يأخذ في شكله ومحتواه ومضمونه الصبغة العلمية، وتمثلت هذه المبادئ فيما يلي:

- تحديد عد محاور الاختبار المعرفي قيد البحث في ضوء عملية دراسة وتحليل المراجع العلمية والدراسات السابقة وآراء الخبراء والمقابلات الشخصية.
- تحديد الصياغة اللفظية الصحيحة والمقترحة لمسمي كل محور من محاور الاختبار المعرفي قيد البحث في ضوء التكوين ومفهوم ما يهدف إليه هذا المحور.
- تحديد عدد وصياغة الأسئلة الخاصة بكل محور من المحاور المقترحة والافتراضية.
- مراعاة التأكد من أن صياغة الكلمات المكونة للسؤال ذات معني واحد ومحدد وسهلة الفهم، ومن ثم بعيدة عن الغموض عن طريق معامل السهولة والصعوبة.
- استقلالية كل سؤال عن غيره من مجموع الأسئلة المكونة للمحور بمعنى أن يكون مرتكز على غيره من أسئلة سابقة سواء في نفس المحور أو محاور أخرى عن طريق معاملات الاتساق الداخلي بين العبارات والمحور والمحور الكلي للمقياس.
- أن تكون الأسئلة المصاغة مناسبة للاستثارة واستجابة عينة الدراسة وذلك بمعامل السهولة والصعوبة.
- إجراء المعاملات العلمية (الصدق، الثبات) للاختبار المعرفي قيد البحث وذلك قبل عملية التطبيق على عينة البحث الأساسي.

الاقتراح المبدئي لمحاور الاختبار المعرفي قيد البحث وصياغتها اللفظية.

بناء على المقابلة الشخصية واستطلاع رأي الخبراء اتضح للباحثون ٤ محاور أساسية هي:

- المحور الأول: معلومات عامة وثقافية.

- المحور الثاني: تاريخ اللعبة.

- المحور الثالث: قواعد وقوانين اللعبة.

- المحور الرابع: نواحي مهارية وفنية

ولقد تم عرض محاور الاختبار المعرفي على مجموعة من الخبراء والمحكمين والبالغ عددهم (١٠) خبراء في مجال طرق تدريس التربية الرياضية والمشار إليهم بمرفق رقم (٢) وذلك لإبداء الرأي حول مدي

مناسبة المحاور المقترحة للاختبار المعرفي قيد البحث سواء بالإضافة أو الحذف أو تعديل الصياغة للاي محور من المحاور، ولقد اختار الباحثون مجموعة الخبراء (١٠) وفق الشروط التالية:

- أن يكون عضو هيئة تدريس.

- يعمل في مجال طرق تدريس التربية الرياضية.

حيث جاءت النسبة المئوية لاتفاق آراء السادة الخبراء (١٠٠%) على جميع محاور الاختبار المعرفي قيد البحث.

جدول (٤)

النسبة المئوية لمحاور الاختبار المعرفي

النسبة المجموع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	الخبراء المحاور
١٠٠%	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	الأول
١٠٠%	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	الثاني
١٠٠%	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	الثالث
١٠٠%	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	الرابع

وفي ضوء النسبة المئوية لمحاور الاختبار المعرفي قيد البحث قامت الباحثون بتحديد عدد الأسئلة الخاصة بكل محور وصياغتها اللفظية حيث أثمرت هذه العملية عن الصورة المبدئية (الأولية) للاختبار المعرفي قيد البحث، حيث بلغ عدد الأسئلة (٣٠) سؤال، تم عرضها على نفس مجموعة الخبراء (المحكمين) والبالغ عددهم (١٠) خبراء، وذلك لإبداء الرأي، حول مناسبة هذه الأسئلة في تحقيق هدف المحور الذي ينتمي له السؤال، كذلك إبداء الرأي حول حذف أو تعديل بعض الأسئلة.

ولقد أسفرت عملية العرض على السادة الخبراء (المحكمين) عن حذف وتعديل وصياغة بعض الأسئلة في بعض المحاور، والمرفق (٤) يوضح الاختبار المعرفي، في صورته النهائية حيث تكون من (٢٨) عبارة، وفيما يلي نتيجة آراء السادة الخبراء، على أسئلة محاور الاختبار المعرفي قيد البحث.

جدول (٥)

النسبة المئوية لاتفاق السادة الخبراء على أسئلة محاور الاختبار المعرفي قيد البحث

المحور الثالث

ملاحظات	النسبة المئوية	درجة الاتفاق	م العبارات
	٨٠%	٨	١
	٩٠%	٩	٢
	١٠٠%	١٠	٣
	٨٠%	٨	٤
	٩٠%	٩	٥
	٧٠%	٧	٦
	١٠٠%	١٠	٧
	١٠٠%	١٠	٨
	٦٠%	٦	٩
	٨٠%	٨	١٠
	٧٠%	٧	١١
	٦٠%	٦	١٢
	٩٠%	٩	١٣
	٩٠%	٩	١٤
	١٠٠%	١٠	١٥
	٧٠%	٧	١٦
	٧٠%	٧	١٧
	٩٠%	٩	١٨

ملاحظات	النسبة المئوية	درجة الاتفاق	م العبارات
	٨٠ %	٨	١٩
	٧٠ %	٧	٢٠
	٨٠ %	٨	٢١
	٨٠ %	٨	٢٢
	٩٠ %	٩	٢٣
	٦٠ %	٦	٢٤
	٧٠ %	٧	٢٥
	٦٠ %	٦	٢٦
	٩٠ %	٩	٢٧
	٨٠ %	٨	٢٨
	٩٠ %	٩	٢٩
	١٠٠ %	١٠	٣٠

ولقد ارتضى الباحثون قبول السؤال الذي يحقق نسبة (٧٠%) فأكثر من مجموع موافقة السادة الخبراء (المحكمين) وعلى هذا الأساس فإن نتائج الجداول السابقة تشير إلى أنه تم قبول الأسئلة قيد الاختبار المعرفي والتي حققت نسبة تتراوح ما بين (٧٠% : ١٠٠%) من آراء السادة الخبراء واستبعاد الأسئلة التي حققت نسبة اتفاق أقل من (٧٠%) من آراء السادة

والمرفق (٤) يوضح الاختبار المعرفي قيد البحث في صورته النهائية بعد العرض على السادة الخبراء كما يوضح جدول (٦) عدد الأسئلة بمحاور الاختبار المعرفي قيد البحث بعد العرض على السادة الخبراء.

جدول (٦)

عدد الأسئلة بمحاور الاختبار المعرفي قيد البحث بعد العرض على السادة الخبراء

رقم المحور	إثم المحور	عدد الأسئلة
الأول	معلومات عامة وثقافية	٥

٧	تاريخ اللعبة	الثاني
٩	قواعد وقوانين اللعبة	الثالث
٧	نواحي مهارية وفنية	الرابع

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولى

وفيها قامت الباحثون بتطبيق الاختبار المعرفي والمهارى قيد البحث على عينة الدراسة الاستطلاعية والتي قوامها ١٠ تلميذات، حيث هدفت هذه الدراسة الاستطلاعية إلى:

- التعرف على مدى فهم واستيعاب العينة الاستطلاعية من الهدف الذي ترمي إليه محاور الاختبار المعرفي قيد البحث.

- التعرف على مدى فهم واستيعاب العينة الاستطلاعية لأسئلة كل محور.

- التعرف على ما إذا كانت هناك صعوبات في بعض الأسئلة التي قد تكون غير واضحة الصياغة لهم، والعمل على إعادة صياغتها إن وجدت.

ولقد أثمرت هذه الدراسة الاستطلاعية عن الاتفاق الكامل للمحاور وطريقة صياغة أسئلة الاختبار المعرفي بذلك يكون قد تأكد الباحثون من الصلاحية المؤقتة للاختبار المعرفي قيد البحث للتطبيق.

الدراسة الاستطلاعية الثانية

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الصلاحية العلمية للاختبار المعرفي قيد البحث وذلك من خلال التأكد من توافر المعاملات التالية:

معاملات (السهولة والصعوبة) لأسئلة الاختبار المعرفي قيد البحث.

قام الباحثون بتطبيق الاختبار المعرفي على عينة الدراسة الاستطلاعية والتي قوامها (١٠) تلميذات وذلك لإيجاد معامل (السهولة والصعوبة) لأسئلة الاختبار المعرفي قيد البحث والجدول (١٠) يوضح ذلك.

وقد استخدم الباحثون المعادلة التالية لحساب معامل السهولة

معامل = السهولة	عدد الإجابات الصحيحة للسؤال (العبارة)
	عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة
	ص
	فخ
=	

حيث ص = الإجابات الصحيحة، خ = الإجابات الخاطئة

والعلاقة بين السهولة والصعوبة علاقة عكسية مباشرة، بمعنى أن مجموعهم يساوي الواحد الصحيح.

أي أن: معامل السهولة = ١ - معامل الصعوبة.

معامل الصعوبة = ١ - معامل السهولة

وبناء على ما سبق تم أيضاً حساب معامل السهولة لأسئلة الاختبار المعرفي، جدول (٧) معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار المعرفي قيد البحث.

جدول (٧)

معامل السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار المعرفي قيد البحث

ن=١٠

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣	١٥	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤
٢	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١	١٦	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١
٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣	١٧	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣
٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١	١٨	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣
٥	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣	١٩	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
٦	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣	٢٠	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١
٧	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١	٢١	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤
٨	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١	٢٢	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١
٩	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٢٣	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣
١٠	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٢٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١
١١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥	٢٥	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٢٤
١٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٢٦	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١
١٣	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١	٢٧	٠,٧٥	٠,٢٥	٠,١٩
١٤	٠,٨٠	٠,٢٠	٠,١٦	٢٨	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥

يتضح من جدول رقم (٧) أن عبارات محاور الاختبار المعرفي تتميز بمعاملات السهولة حيث يتراوح معامل السهولة بين (٠,٤٠ : ٠,٨٠) ومعامل الصعوبة ما بين (٠,٢٠ : ٠,٦٠)، وأن أسئلة الاختبار المعرفي في ذات قوة تمييز مناسبة وهي تتراوح بين (٠,١٦ - ٠,٢٤) وعليه فإنه يمكن استخدام عبارات محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث كأداة لتقويم مستوى التحصيل المعرفي.

معاملات صدق الاختبار المعرفي قيد البحث:

قام الباحثون باستخدام طريقتين لحساب معامل صدق محاور وأسئلة الاختبار المعرفي قيد البحث، وذلك للتأكد من الصلاحية العلمية لاستخدام الاختبار المعرفي قيد البحث، حيث تم ذلك على النحو التالي:

صدق المحتوي (المضمون):

قام الباحثون باستخدام صدق المحتوي (صدق المحكمين) ، حيث تم عرض الاختبار المعرفي قيد البحث في صورته الأولية علي مجموعة من الخبراء (المحكمين) والبالغ عددهم (١٠) خبراء ، والسابق الإشارة إليهم والموضحة أسماؤهم بالمرفق (٢) ، وقد أشار بعضهم إلي بعض الملاحظات المرتبطة ببعض الأسئلة من حيث (الحذف ، تعديل الصياغة) وقد قام الباحثون بتنفيذ كل هذه المقترحات ، وتم عرض الاختبار المعرفي قيد البحث مرة أخرى عليهم ، وقد وافق جميع الخبراء علي جميع المحاور وكذلك الأسئلة المرتبطة بكل محور صياغة وعدداً ، الأمر الذي يعطي للباحث الاطمئنان إلي صدق الاختبار المعرفي قيد البحث.

- صدق التمايز: حيث قام الباحثون بإيجاد صدق التمايز وذلك بين مجموعتين إحداهما مميزة والأخرى غير مميزة ولهما نفس خصائص مجموعة البحث الأساسية وخارج أفراد عينة الدراسة الأساسية والبالغ عددهم (١٠) تلميذات كما هو موضح بالجدول رقم.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين للمجموعتين (المميزة والغير مميزة) في الاختبار المعرفي (قيد البحث)
(الصدق) (ن = ١٠)

م	المحور	المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة
		س	ع ±	س	ع ±		
	مستوي التحصيل المعرفي	١٥,٢٠٠	٠,٧٨٩	١٩,٧٠	١,١٦٠	٤,٩١-	١٠٤,٨٥٥-

يوضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط قياس المجموعة المميزة، ومتوسط قياس المجموعة الغير مميزة في اختبار التحصيل المعرفي، مما يدل على صدق اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث.

جدول (٩)

صدق التمايز للاختبارات المهارية قيد البحث

ن = ١ = ٢ = ١٠

م	الاختبار المهارية	وحدة القياس	المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
			س	ع	س	ع		
١	المحاورة	زمن	١٨,٨٩	١,٤٦	١١,٥٩	٠,٩٦	٧,٣٠-	١٣,١٥-
٢	التمرير	عدد	٨,٥٤	١,١٦	١٨,٢٣	١,٠٩	٩,٦٩-	١٩,٧٢-
٣	الرمية الحرة	عدد	٤,٥١	٠,٨٤	١٢,١٣	٢,٢٦	٧,٦٢-	١١,٠٥-

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ١٨ = ٢,٤٠

يوضح جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة غير المميزة والمميزة في الاختبارات المهارية حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين ١٨,٨١ - ٥,٦٦ وكانت قيمة ت المحسوبة أكبر من

قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعتين لصالح المجموعة المميزة مما يشير إلى صدق الاختبارات المهارية قيد البحث

ثبات الاختبارات: -

جدول (١٠)

معامل الثبات عن طريق معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للاختبارات المهارية والمعرفية قيد البحث

ن = ١٠

قيمة ر	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات	م
	ع	س	ع	س			
٠,٢٥٤-	٨٣٥.	٢٠,٧٦	٦٩٧.	١٩,٤٩	زمن	المحاورة	١
٠,١٤٢-	٢,٧٥٧	٩,٥٨	٣,٤٥٨	١٠,٧٨	عدد	التمرير	٢
٠,٠٠٠	٦٩٩.	٤,٤٦	٧٠٧.	٢,٤٩	عدد	الرمية الحرة	٣
٠,٢٧١	١,٠٣٣	٢٠,٢٠٠	١,٠٣٣	١٧,٢٠٠	درجة	المستوى المعرفي	٤

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٩ = ٢,٦١

يوضح جدول (١٠) وجد ارتباط قوي بين التطبيقين الأول والثاني حيث انحصرت قيمة معامل الارتباط بين -٠,١٤٢ : ٠,٢٧١ في الاختبارات المهارية حيث جاءت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يدل على ثبات الاختبارات المهارية قيد البحث.

تحديد زمن الاختبار المعرفي قيد البحث

جدول (١١)

تحديد زمن الإجابة على الاختبار المعرفي

ن = ١٠

متوسط الزمن التجريبي (الزمن المناسب)	المجموع	الزمن التجريبي	
		زمن إجابة أول تلميزة	زمن إجابة آخر تلميزة
(٣٠) دقيقة	(٦٠) دقيقة	(٣٥) دقيقة	(٢٥) دقيقة

يوضح الجدول (١١) مجموع الزمن التجريبي لإجابة أول تلميذة وأخر تلميذة كما يوضح أيضاً الزمن المناسب للاختبار المعرفي في شكله النهائي (٣٠) دقيقة.

إعداد مفتاح التصحيح:

قام الباحثون بوضع مفتاح التصحيح مفردات اختبار المعرفي التحصيلي وذلك لتسهيل عملية التصحيح. مرفق (٦) كما قام الباحثون بوضع دليل لمفتاح التصحيح مع مراعاة تخصيص درجة واحدة لكل مفردة في حالة الإجابة الصحيحة عليها بإجمالي (٢٨) درجة للاختبار تمثل ١٠٠%.

إجراء تجربة الدراسة الأساسية:

القياس القبلي:

تم إجراء القياس القبلي لعينة البحث الأساسية في يوم الثلاثاء ٢٤/٩/٢٠٢٤ م.

التجربة الأساسية:

قام الباحثون عقب انتهاء القياس القبلي وكذلك التأكد من التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قام الباحثون بتطبيق تجربة البحث الأساسية في الفترة من يوم الثلاثاء ١٠/١٠/٢٠٢٤ م إلى يوم الأحد الموافق ١٢/١٢/٢٠٢٤ م بواقع (٧) أسابيع، مرة واحدة أسبوعياً، ولمدة (٩٠) ق في المرة الواحدة وذلك بتطبيق خطوات الاستراتيجية على المجموعة التجريبية باستخدام مرشد الإستراتيجية (الدليل المقترح)، في حين المجموعة الضابطة تم تطبيق الأسلوب التقليدي المتبع.

القياس البعدي:

قام الباحثون بعد انتهاء المدة المحددة للتطبيق بإجراء القياس البعدي لمجموعتي البحث للتعرف على مستوى التحصيل الدراسي وذلك يوم الموافق الثلاثاء ٤/١٢/٢٠٢٤ م وذلك عن طريق الاختبار المعرفي والاختبارات المهارية قيد البحث، وأسفرت النتائج عن تقدم المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

وبذلك تكون الباحثون قد اختارت التصميم التجريبي الذي يعتمد على القياس القبلي والقياس البعدي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ومن ثم المقارنة بين نتائج القياسين في كل من المجموعتين، وذلك بعد مراعاة الباحثون لضبط المتغيرات التي قد تؤدي إلى التأثير في نتائج الدراسة وذلك وفقاً لما هو مشار إليه في متن البحث من قبل.

المعالجات الإحصائية:

تم استخدام المعالجات الإحصائية التي تتناسب مع طبيعة البحث لمحاولة تحقيق الفروض والأهداف:

- المتوسط
- الوسيط
- الانحراف المعياري
- النسبة المئوية
- معامل الالتواء
- اختبار "ت" للفروق
- معامل الارتباط

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

عرض النتائج:

جدول (١٢)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات المهارية والمعرفية للعينة قيد البحث.

ن = ٢٥

م	المحاور	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين متوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن
			ع	س	ع	س			
١	المحاورة	زمن	١٩,٤٩	٠,٦٩٧	٢١,٨٧	٠,٨٣٤	٢,٣٨	٢,٠٣٧	١٢,٢١ %
٢	التمرير	عدد	١٠,٧٨	٣,١٣٤	١٣,٤٥	٢,٠٠٣	٢,٧٦-	٢,٤٦٦-	٢٤,٧٦ %
٣	الرمية الحرة	عدد	٢,٤٩	٠,٠٠	٤,٧٦	٠,٨٥٠	٦,٥٠٠-	٩,٣٠٣-	٩١,١٦ %
٤	المستوى المعرفي	١٧,٢٠٠	١٧,٩٠	٧,٩٨	٢٠,٢٠٠	١٦,٩٨٥	٦,٠٨٧	٢٠,٢٠٠	١٢,٤٨ %

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٩ = ٢,٢٦٢

يوضح جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات المهارية والمعرفية قيد البحث حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين -١٠,٦٦١ : ٢,٠٣٧ وكانت قيمتها أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع الاختبارات المهارية للمجموعة الضابطة.

جدول (١٣)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات المهارية والمعرفية للعينة قيد البحث.

ن = ٢٥

م	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين متوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن
			س	ع	س	ع			
١	المحاورة	زمن	١٩,٤٩	٦٩٧.	٢٢,١٧	٠,٥٨٣	٢,٨٦	٨,٣٥٤	% ١٣,٧٥
٢	التمرير	عدد	١٠,٧٨	٣,٤٥٨	١٧,٢١	١,٢٢٩	٦,٤٣	٤,٦٥٣	% ٥٩,٦٤
٣	الرمية الحرة	عدد	٢,٤٩	٧٠٧.	٥,٧٠	١,٠٥٩	٣,٢١	١٠,٤٢٨	% ١٢٨,٩٠
٤	المستوى المعرفي	عدد	١٧,٢٠٠	١,٠٣٣	٢٥,٦٠	١,٥٠٩	٨,٤	٣٢,١٧٤-	% ٤٨,٨٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٩٨ = ١,٦٦٢

يوضح جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات المهارية قيد البحث حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين -٤,٦٥٣ : ٣٢,١٧٤ وكانت قيمتها أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات
المهارية والمعرفية للعينة قيد البحث

$$٢٥ = ٢ = ١ ن$$

م	المحاور	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين متوسطين	قيمة ت
			ع	س	ع	س		
٤	المحاورة	زمن	٢١,٨٧	٠,٧٨١	٢٢,١٧	٠,٥٧١	٠,٣	٤,٩٨٢
٥	التمرير	عدد	١٣,٤٥	٢,١١٢	١٧,٢١	١,٢٣٦	٣,٧٦	٣,٨٧٢-
٦	الرمية الحرة	عدد	٤,٧٦	٠,٧٥٤	٥,٧٠	١,٠٤٨	١,٦٠	٥,١٣٤-
٨	المستوى المعرفي	درجة	٢٠,٢٠٠	٠,٩٣٥	٢٥,٦٠	١,٤١٧	٥,١٤٠-	١٩,٤٥٦-

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ١٨ = ٢,١٠١

يوضح جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات المهارية قيد البحث حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة -٠,٣ : ٥,١٤٠ وكانت قيمتها أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات المهارية والمعرفية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات قيد البحث.

في ضوء أهداف البحث وفروضه والنتائج التي توصل إليها الباحثون من بيانات المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة يتضح ما يلي

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول رقم (١٢) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي لعينة البحث الضابطة في مستوي أداء الاختبارات المهارية والمعرفية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعه الضابطه.

حيث يعزو الباحثون هذه النتائج إلي استخدام الطريقة التقليدية (التلقين) حيث يقوم المعلم بالشرح وأداء النموذج للمهارة المتعلمة، يلي ذلك الأداء والتكرار من الطلاب، ثم يقوم المعلم بإعطاء التغذية الراجعة للطلاب وإعطاء التوجيه والإرشاد اللازم وإصلاح الأخطاء التي يقع فيها الطلاب في وهذا

أتاح للطلاب فرصة جيدة للتعلم بصورة سليمة مطابقة للأدوات التي لا يمكن إغفالها لما لها أيضا من دور في استيعاب الطلاب والتي اعتمدت على الالتقاء والشرح اللفظي من المعلم فقط وتلقى المتعلم المعلومة فقط ، حيث نسب تحسن المجموعة الضابطة كانت متباينة وبناءات على ما ذكر فقد ساهمت الطريقة التقليدية في رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى المجموعة الضابطة وذلك من خلال وجود تلك الفروق الفردية ولو بنسب محدودة فهو له تأثير إيجابي على مستوى التحصيل المعرفي والمهارى ومن ثم أثر تأثيرا ايجابيا في كفاءة الأداء المهاري للمهارات الاساسية في كرة السلة قيد البحث.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كلاً من "عادل بخيت" (٦)، "خالد عبد الغفار ودعاء محي" (٣)، "فادية سعيد" (٨) والتي أكدت نتائجهم على أن للمعلم دور بالغ الأهمية في العملية التعليمية حيث يقوم بالتخطيط والتنفيذ والتقويم وإعطاء التغذية الراجعة والذي أدى إلى استيعاب المتعلم للمهارات الحركية وتعلمها بشكل جيد.

لذا يرى الباحثون أنه قد تحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص على:

"توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في تعلم بعض المهارات الأساسية (قيد البحث) والتحصيل المعرفي والمهارى لصالح القياس البعدي".

مناقشه نتائج الفرض الثانى:

حيث يتضح من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في تعلم بعض المهارات الاساسية في كرة السلة والتحصيل المعرفي مما يشير إلى أن البرنامج التعليمي باستخدام السقالات التعليميه كان له تأثير إيجابي على تعلم المهارات قد البحث.

ويعزو الباحثون ذلك إلى أن البرنامج التعليمي المقترح يعتبر بيئة تعليمية جديدة على الطلاب حيث يقدم مثيرات تشويق وتفاعل يعد جديد من نوعه.

كما يعزو الباحثون أيضا سبب تقدم طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي إلى تكامل البرنامج التعليمي المقترح حيث ساعد في تنمية الكثير من القدرات العقلية والنقد والتحليل والتصور الحركي، كما أن تقسيم المهارات إلى أجزاء صغيرة في ضوء التسلسل المنطقي لها بطريقة منظمة ومتتابعة وربط هذه الأجزاء الصغيرة بالمعلومات وعرضها في صورة ألعاب حركية تنافسية، ساعد الطلاب على تركيز الانتباه وتفهم كل جزء وتعلمه بسهولة.

ويرجع الباحثون هذا التقدم الي البرنامج التعليمي المعد باستخدام إستراتيجية السقالات التعليميه حيث إنها تقوم على إعطاء اكبر عدد من الأفكار في إطار تسلسلى معين ، وفي زمن محدد، كما انها

تشجع المتعلم على التعبير عن الأفكار بحرية وبدون خوف أو خجل ، كما إن إستراتيجية القبعات السقالات التعليمية تجذب المتعلمين وتثير إهتمامهم وحماسهم للمشاركة ، إضافة الى تنوع الأنشطة التعليمية التي تضمنتها الخطة الدراسية ، والتي جعلت المحتوى التعليمي أقرب الى واقع المتعلم والبيئة المحيطة به.

كما يرجع الباحثون هذا التقدم الى إستراتيجية السقالات التعليمية المستخدمة مع تلميذات المجموعة التجريبية حيث تقدم هذه الإستراتيجية أنماط تفكيرية متنوعة ومتعددة تبدأ بجمع المعلومات والحقائق وتمر بالإيجابيات والسلبيات والمشاعر والآراء ، لتخرج أفكار جديدة وإتخاذ قرارات وتطويرها ، كما توفر للتلاميذ تفكير إيجابي فاعل وناقد يزيد من شعورهم بالنجاح بالإنجاز كما توفر لهم فرصة التعبير عن مشاعرهم مما يزيد من ثقتهم بنفسهم بالإضافة الى إضافة جو من المرح والسرور بين التلاميذ.

ويعزو الباحثون هذه النتائج التي تحققت إلى استخدام استراتيجية السقالات التعليمية والتي كان لها الأثر الإيجابي الواضح في إثراء وتعميق المعلومات والمعارف وتقديمها بصورة متسلسلة في أسس ومراحل متكاملة ومتفاعلة.

حيث جاءت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية أعلي من نسبة التحسن للمجموعة الضابطة، ويرجع ذلك إلى أن استراتيجية السقالات التعليمية المستخدم مع المجموعة التجريبية كان لها إثر فعال في صقل مهارات الطالب المعرفية واكتساب خبرات متنوعة من خلال مراحل تلك الاستراتيجية ومن خلال الدليل أو المرشد المستخدم لتلك الاستراتيجية ككل ومما تتضمنه من خبرات عملية وتعليمية أدت في النهائية إلي زيادة مستوى التحصيل المعرفي والمهاري. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من أمين محمد عمر السيد (٢٠٠٨ م) (٥)، تغريد سعيد حمود (٢٠١٣ م) (٦)، جميلة على شرف (٢٠١٥ م) (٧)، محمد زكريا حافظ (٢٠٠٦ م) (١٦)، محمد محمود حمادة (٢٠١١ م) (١٧)، والتي أشارت نتائجها إلى تحسن المجموعة التجريبية والتي استخدمت استراتيجية السقالات التعليمية أو الدعائم التعليمية أو السادات التعليمية، كما يطلق عليها.

مما يحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص علي:

" توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية (قيد البحث) والتحصيل المعرفي والمهاري لصالح القياس البعدي ".

مناقشة نتائج الفرض الثالث ونصه:

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدين للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في زيادة مستوى التحصيل المعرفي والمهاري "

يتضح من جدول (١٤) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة ويعزو الباحثون هذه النتائج ذات الدلالة الإحصائية إلى استراتيجية السقالات التعليمية التي طبق مع المجموعة التجريبية حيث ساهمت تلك الاستراتيجية في تقديم قوة دعم ومساعدة التلميذات من خلال توجيههم إلى مصادر المعرفة ومصادر التعلم الجيد وذلك في الوقت الذي يمكن أن يتعرض فيه الطالب في الحصول على المعلومة ، كذلك تزويده بالمعارف والمهارات التي تمكنهم من التعامل في الموقف التعليمي ، كذلك ساعدت استراتيجية السقالات التعليمية في المزيد من التواصل بين المعلم والتلاميذ ، كما كان لها أثر في تسحين القدرة المعرفية لدى الطلاب ، كذلك أتاح التدريس باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية ، الفرصة للمعلم في عرض الوحدات التدريسية بصورة غير تقليدية ، أيضا التغذية الفورية الراجعة التي قدمتها استراتيجية السقالات التعليمية كان لها الأثر الإيجابي في تقدم وحسن مستوى التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية.

ويرجع الباحثون هذا التحسن إلى أن إستراتيجية السقالات التعليميه من الإستراتيجيات المميزة التي يمكن أن تعمل في تنمية التفكير الإبداعي فإن طبيعة العصف الذهني يتسم بأنه يعمل على إستثمار الأفكار دون نقد والتمرس على سرعة التفكير، وكسر الجمود، وتحدي العقول، ويركز على المشاركة الإيجابية للمتعلمين في العملية التعليمية ، بما يفيد توسيع وجهات نظرهم الإبداعية ومن ثم يمكن للمتعلمين تحصيل الجوانب المعرفية اللازمة لفهم الظواهر والأحداث والتكيف معها.

(٤ : ١٣)

كما يرجع الباحثون هذه النتيجة إلى استخدام السقالات التعليميه تقوم على تبسيط التفكير، وبالتالي تجعل هذه المهارات العليا (التحليل، التركيب، التقويم) حسب بلوم أسهل وأبسط بالنسبة للتلامذة في هذه المرحلة العمرية

الاستخلاصات التوصيات:

الاستخلاصات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وخصائصها ومن خلال المنهج المستخدم وأسلوب التحليل الإحصائي المتبع ومناقشة نتائج البحث وتفسيرها، أستخلص الباحثون ما يلي:

١- أسلوب التعلم عن طريق استراتيجية السقالات التعليمية له تأثير إيجابي على مستوى التحصيل المعرفي والمهارى لإفراد المجموعة التجريبية.

- ٢- أسلوب التعلم بالطريقة التقليدية له تأثير إيجابي على مستوى التحصيل المهارى والمعرفي لتلميذات المرحلة الإعدادية للمجموعة الضابطة ولكن بنسبة أقل من أسلوب تعلم المجموعة التجريبية.
- ٣- الاختبار المعرفي قيد البحث له درجة عالية من الصدق والثبات ويصلح لقياس مستوى التحصيل المعرفي.
- ٤- تقدم المجموعة التجريبية والتي طبق عليها استراتيجيات السقالات التعليمية، على المجموعة الضابطة المتبعة للأسلوب التقليدي، وذلك في مستوى التحصيل المعرفي والمهارى.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يوصى الباحثون بالآتي:

- ١- الاهتمام باستخدام استراتيجيات السقالات التعليمية (السادات التعليمية) في تدريس مواد الأقسام الأخرى لما لها من أثر إيجابي في تنمية مهارات المتعلمين.
- ٢- عقد دورات وتدريبات مختلفة للمعلمين وذلك للتدريب على توظيف تلك الاستراتيجيات الحديثة في العملية التعليمية.
- ٣- إجراء دراسات مجانية في الجوانب التي لم تتطرق لها الدراسة الحالية، وفي تدريس باقي المواد الأخرى.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

- ١- إبراهيم محمد سعيد (٢٠٠٠م): أثر استخدام استراتيجيات الدعائم التعليمية في تنمية السحايا العقلية والاتجاه نحو الرياضيات، دراسة الفلسفة لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي، مجلة كلية التربية بالزقازيق، العدد (٣٥).
- ٢- أبو النجا أحمد عز الدين (٢٠٠٧ م): طرق التدريس والتربية العملية، مكتبة الكتب العربية.
- ٣- أحمد السيد، نعيمة حسن الجندي (٢٠٠٤ م): دراسة التفاعل بين أساليب التعلم والسقالات التعليمية في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي والاتجاه نحو العلوم.
- ٤- إيناس أبو زيد (٢٠٠٩ م): فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.
- ٥- أمين محمد عمر السيد (٢٠٠٨ م): فاعلية استراتيجيات الدعائم التعليمية في تنمية مهارات البرهان الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير منشورة، جامعة قناة السويس.
- ٦- تغريد سعيد حمود (٢٠١٣ م): أثر استخدام السقالات التعليمية في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طالبات الصف العاشر بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة.
- ٧- جميلة على شرف (٢٠١٥ م): فاعلية السقالات التعليمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفي الدراسي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- ٨- حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٣ م): التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية ط١، عالم الكتب.
- ٩- ذكية إبراهيم وآخرون (٢٠٠٢م): طرق التدريس في التربية الرياضية - أساسيات في طرق التدريس، الإشعاع الفنية، جامعة الإسكندرية.
- ١٠- رنا علوان (٢٠١٦ م): أثر توظيف استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف السابع بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة.
- ١١- سامي عبد الوهاب سفعان (٢٠٠٨ م): توظيف بارامترات التعلم داخل البرمجيات القائمة على السقالات التعليمية وأثارها على التحصيل المعرفي

- ١٢- سعد جلال محمد (١٩٩٩ م): التوجيه الفني والتربوي والمهني مع مقدمة عن التربية للاستثمار، ط٢، دار الفكر العربي.
- ١٣- عصام الدين متولي (٢٠٠٧ م): طرق التدريس بين النظرية والتطبيق، مؤسسة عالم الرياضة للنشر، دار الوفاء لدنيا الطباعة.
- ١٤- فخري رشيد خضر (٢٠٠٠ م): التقويم التربوي، دبي، دار العلم.
- ١٥- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤ م): تدريس العلوم للمفاهيم، رؤية بنائية، القاهرة، عالم الكتب.
- ١٦- محمد زكريا حافظ (٢٠٠٦ م): أثر استخدام السادات التعليمية باستخدام برمجيات العروض التقديمية في التحصيل الدراسي عند المستويات الدنيا لليوم والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الأحياء، رسالة ماجستير، جامعة طيبة، المدينة المنورة.
- ١٧- محمد محمود حمادة (٢٠١١ م): فاعلية استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التفكير التأملي والأداء الكتابي والتحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الأعداد ذوي أساليب التعلم المختلفة، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد ١٤.
- ١٨- محمود الربيعي (٢٠٠٦ م): طرائق وأساليب التدريس المعاصرة ط١، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.
- ١٩- منصور الصعدي (٢٠١٤ م): فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية المدعومة إلكترونياً في تنمية مهارات التفكير التوليدي من خلال تدريس الرياضيات لدى طلاب ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- ٢٠- منير موسى صادق (٢٠٠٣ م): فاعلية نموذج سيفن أيز البنائي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عملية التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان، مجلة التربية العلمية مصر، كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد ٦، العدد ٣.
- ٢١- ناهد سعد، نيلي رمزي فهمي (٢٠٠٠ م): طرق التدريس في التربية الرياضية، مركز الكتاب، القاهرة.
- ٢٢- نوال إبراهيم شلتوت (١٩٩٩ م): فاعلية التربية العملية في الاستفادة من زمن درس التربية الرياضية، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الثامن، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
- ٢٣- يوسف محمود قطامي (٢٠٠٥ م): نظريات التعليم والتعلم، عمان، دار الفكر.

٢٤- يوسف ناصر (٢٠١٦م): التفاعل بين إستراتيجية السقالات التعليمية والتفكير الناقد وأثره على التحصيل وكفاءات الذات الرياضية لدى طلاب كلية التربية تخصص الصفوف الأولى مجلة كلية التربية بالفيوم، العدد (٦)

المراجع الأجنبية:

- ٢٥- **Hardjito, D., (٢٠١٠):** the Use of scaffolding approach to Enhance Students Engagement in learning struct analysis, International Education Studies, V, (٣), N, (١)
- ٢٦- **Raes an elides (٢٠١١):** scaffolding in formation problem soloing in web based collaborative inquiry learning journal of computer and education.
- ٢٧- **Sykes qwerty (٢٠٠٠):** scaffolding complex learning the Mechanisms of structuring and problematizing student work
- ٢٧- **Shih, kChen, h. Chang, C. & Kao, T. (٢٠١٠).** The Development and implementation of scaffolding – based self-regulation learning system.
- ٢٩- **Warwick, Pull & Mercer, Neil (٢٠١١).** Using the interactive whiteboard to scaffold pupils, learning of science in collaborative group active. Seroprotects ٢٢- ٢٥٥٦ Stedman University of Cambridge.