أثر استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) علي التحصيل المعرفي بمقرر القوس والسهم لطلاب كلية التربية الرياضية- جامعة بنها

د/ أحمد حمدي محمد خضر بيومي

مقدمة ومشكلة البحث:

لقد أصبح اعتماد النظم التعليمية على مستحدثات تقنيات التعليم من ضروريات ضمان نجاحها، وجزء لا يتجزأ من بنية منظومتها التعليمية، حيث تسهم مستحدثات تقنيات التعليم الى تطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيادة فاعليتها، وتحقيق أهدافها التعليمية لكونها الأداة الأمثل في استثارة الحواس البشرية، مما يزيد من كفاءة تلقي التلاميذ للمعلومات، من خلال توظيف المثيرات البصرية في عملية التعلم، والتي يمكن بواسطتها نقل المعلومات للإنسان، عن طريق الاستخدام الأمثل لحواسه، وزيادة إمكانات تلقي واستيعاب المعلومات لديه. (١٠: ١)

ويساعد تحقيق التكامل ما بين التكنولوجيا والمنهاج على تزويد الأجيال الجديدة من المتعلمين بمهارات مفيدة للنجاح في القرن الحادي والعشرين ودعت كذلك إلى أهمية توفير بيئة تعلم غنية بالتكنولوجيا في المؤسسات التربوية كاستراتيجية ضرورية في تطوير التعليم، وينبغي أن تلبي وزارات وإدارات التعليم المتطلبات المتزايدة في ظل الانفجار المعرفي الحاصل في العالم وذلك من خلال تنفيذ أدوات وطرق تدريس مبتكرة لطلبة المدارس. (٢٠: ٨)

ولقد انتشر مصطلح الإنفوجرافيك (Infographics) وذاع صيته في الآونة الأخيرة فهو برمجية حاسوبية تعتمد على التمثيل البصري للبيانات التي تجمع ما بين البيانات، والمعلومات، والإحصائيات وتتسم بالقدرة على تحويل كم كبير من البيانات والمعلومات إلى شكل مرئي تفاعلي ليتمكن المتعلم من فهمه واستقراء بياناته واستخلاص نتائجه. (١٠: ١١)

ويتألف مصطلح الإنفوجرافيك (Infographics) من مقطعين، هما: معلومات Information والتمثيلات أو المخططات البيانية (الجرافيك) Graphics، ويتم استخدام هذه المخططات لتجميع البيانات في إطار تصميم بصري واضح، ويمكن أن تساعد على تيسير نشر الأفراد والمنظمات للمعلومات للمستفيدين أو الجمهور المستهدف على نحو واعي. فإساءة استخدام الاتصال البصري يمكن أن تؤثر على فاعلية الاتصال الذي من المفترض أن يتم تحقيقه باستخدام الصور حيث تفشل التصميمات الضعيفة والصور غير المنظمة جيداً في نقل الأفكار والمعلومات، كما يمكن أن تعمل نقص المعرفة بشأن الاتصال البصري على إعاقة المتعلمين في تفسير الصور على نحو صحيح. (٢٢: ٥٥٩)

ويرى **محمد شلتوت (٢٠١٥م)** أن الإنفوجرافيك كمصطلح يطلق على فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسلة وسهلة وواضحة ويعد هذا التعريف من أكثر التعريفات شيوعا بين المتخصصين وصفحات الإنترنت. (١٥: ٤٦٩)

كما يعد الإنفوجرافيك بمثابة طريقة مثيرة للاهتمام لعرض المادة العلمية بشكل أكثر وضوحاً يسهل الوصول له. وفي حين يركز العديد من الإنفوجرافيك على الأحداث المعاصرة والتوجهات التقنية الحديثة، فإن الإنفوجرافيك قد أصبحت أيضاً أكثر شيوعاً كأداة تربوية، وهناك العديد من الفرص للاستفادة من الإنفوجرافيك التربوية في حجرات الدراسة، بما في ذلك استخدام المواد البصرية التي يعدها المعلمون لأغراض التدريس، وكأحد أشكال التقييم من خلال تكليف الطلاب بتصميم مخططات معلوماتية. (٢٥: ١٥٨)

ويشير **أحمد طه محمود (٢٠١٦م)** أن رياضة الرماية بالقوس والسهم تعتبر من الرياضات التي شهدت دوراً هاماً وبارزاً على مر العصور في وطننا العربي وفي مصر خاصة وبالرغم من ذلك يجد الطلاب والباحثين بكليات التربية الرياضية صعوبة في الحصول على المعلومات الخاصة برياضة الرماية بالقوس والسهم نتيجة لندرة المراجع العربية الخاصة بهذه الرياضة والتي تشكل عبئاً كبيراً في حصول الطلاب والباحثين وكل المهتمين بهذه الرياضة على المعلومات العلمية الصحيحة. (٥: ٧)

ومن خلال قيام الباحث بتدريس مقرر القوس والسهم فقد لاحظ أن الطلاب في السنوات الماضية كانت يتلقون المحتوي النظري بطرق تقليدية لم تجعلهم يحققون مستويات عالية في الاختبارات التحريرية والشفهية، ومن خلال إجراء مقابلات مع العديد من الطلاب؛ فقد اتضح أن أغلب الطلاب يعتمدون علي ما يلقي علي سمعهم في المحاضرة، وأكدوا أنهم يفضلون لو أن المحتوي العلمي الذي يدرس لهم يجمع ما بين مهارات الاتصال السمعي والبصري، وذلك لأن المعلومات المرئية تدوم ثابته بالأذهان، ومن هنا فقد سعي الباحث لدراسة أهم الأساليب التكنولوجية الحديثة، والتي يتحقق بها طابع التشويق أثناء التدريس، والتي يمكن أن تجذب الطلاب تجاه التعلم وتحصيل المعلومات والمعارف المرتبطة بمحتوي المقرر، ولقد توصل الباحث إلي تقنية الإنفوجرافيك، والتي وجد أنها تحقق ما يسعي إليه لذلك قام الباحث بالإطلاع علي المراجع العلمية والدرسات المرجعية التي تناولت الإنفوجرافيك مثل مرجع كلاً من **توماس أدون (٢٠١٧م)(٩)**، **محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦م)(١٤)**، وكذلك الدراسات المرجعية مثل دراسة كلاً من **هبه سعد محمد (٢٠١٩م)(١٦)**، **محمد سالم حسين (٢٠١٦م)(١٣)**، وتأسيساً على

ذلك ولأن الباحث من المهتمين بتوظيف مستحدثات التقنية في التعليم الجامعي، وما لمسه الباحث في الواقع من ضعف في المهارات التقنية التي تساعد على التعلم بشكل فعال، فقد سعي الباحث للتعرف علي أثر استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) علي مستوي التحصيل المعرفي بمقرر القوس والسهم لطلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية– جامعة بنها.

هدف البحث:

يهدف البحث إلي التعرف علي أثر استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) علي مستوي التحصيل المعرفي بمقرر القوس والسهم لطلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية– جامعة بنها "عينة البحث".

فروض البحث:

في ضوء مشكلة البحث وهدفه تمكن الباحث من صياغة الفروض الآتية:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

التعريفات المستخدمة في البحث:

- **الإنفوجرافيك الثابت:**

"عرض بصرى للمعلومات والبيانات يمزج ما بين الكلمات والرسومات والصور في كل واحد بطريقة منظمة وموجزة وتلك الكلمات والرسومات والصور تكون ثابتة".

- **الإنفوجرافيك المتحرك:**

"عرض بصرى للمعلومات والبيانات يمزج ما بين الكلمات والرسومات والصور في كل واحد بطريقة منظمة وموجزة وتلك الكلمات والرسومات والصور تكون متحركة".(٦: ٦٤)

- **رياضة الرماية بالقوس والسهم:**

هو نشاط رياضي يقوم به الفرد بمفرده للرماية علي الأهداف باستخدام أدوات محددة تسمي القوس والسهم. (١٨: ٨)

- **التحصيل المعرفي بمقرر القوس والسهم:**

هو إلمام الطلاب بكافة المعلومات والمعارف المرتبطة برياضة القوس والسهم مثل "تاريخ الرياضة، والنواحي المهارية والفينة، وكذلك القانون، وقواعد الأمن والسلامة، وأهم المصطلحات، ..... إلخ". *

الدراسات المرجعية:

- دراسة "**هبه سعد محمد**" (٢٠١٩م) (١٦) بعنوان "**فاعلية استخدام الإنفوجرافيك بنمطية الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفي والمهاري للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز**"، وهدفت إلي التعرف علي فاعلية استخدام الإنفوجرافيك بنمطيه الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفي والمهارى للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة من (٦٠) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بجامعة المنيا، وتم تقسيمهم بالتساوي إلى ثلاثة مجموعات، المجموعة التجريبية الأولي وتستخدم الإنفوجرافيك الثابت وأثره في التحصيل المعرفي وتعلم مهارة الشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز، والمجموعة التجريبية الثانية وتستخدم الإنفوجرافيك المتحرك، أما المجموعة الثالثة فهي مجموعة ضابطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولي في التحصيل المعرفي وتعلم مهارة الشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في التحصيل المعرفي وتعلم مهارة الشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز لصالح القياس البعدي.
- دراسة "**محمد سالم حسين**" (٢٠١٦م) (١٣) بعنوان "**فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الاداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل**"، وهدفت إلي معرفة فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الأداء المهارى والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل، ولقد استخدم البحث المنهج التجريبي حيث اتبع تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة باختبارين (قبلي بعدي)، وتكونت عينة البحث من (٧٠) طالب من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعه حلوان، وأشارت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات (البعدية) على أبعاد بطاقة ملاحظة الأداء الفني لمسابقة الوثب الطويل وأداء حركة المشي في الهواء للمجموعتين (التجريبية–الضابطة)

* **تعريف إجرائي**

لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات (البعدية) على أبعاد الاختبار المعرفي لمسابقة الوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية–الضابطة) لصالح المجموعة التجريبية.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع (قياس قبلي– قياس بعدي)، وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على طلاب الفرقة الثانية "بنين" بكلية التربية الرياضية – جامعة بنها، وبلغ قوام مجتمع البحث (٥١٣) طالب؛ ثم قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من مجتمع البحث، وبلغ قوام عينة البحث (١٠٠) طالب تم تقسيمهم بالتساوي إلي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخري ضابطة قوام كلٍ منهما (٥٠) طالب، وتم اختيار (٣٠) طالب كعينة استطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية لإجراء المعاملات العلمية للاختبارات، حيث بلغ حجم العينة الإجمالي (١٣٠) طالب، **وجدول (١)** ذلك.

جدول (١)
توصيف عينة البحث

العينة		العدد
الأساسية	التجريبية	٥٠ طالب
	الضابطة	٥٠ طالب
الاستطلاعية		٣٠ طالب
الإجمالي		١٣٠ طالب

تجانس عينة البحث:

تم إجراء التجانس علي عينة البحث الأساسية والاستطلاعية في المتغيرات قيد البحث في يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١٨م.

جدول (٢)
تجانس أفراد عينة البحث (ن= ١٣٠)

المتغيرات		وحدة القياس	متوسط	وسيط	انحراف معياري	التواء
العمر الزمني		السنة	١٩.٢٢	١٩.٠٠	٠.٤١	١.٤٠
الذكاء		الدرجة	٣٤.٠٦	٣٤.٠٠	٠.٨٤	-٠.١٢
الاختبار المعرفي	المحور الأول (تاريخ رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٦.٥٩	٦.٠٠	١.٧٩	٠.٦٢
	المحور الثاني (النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٠.٣٧	٩.٠٠	٢.٥٧	١.٠٧
	المحور الثالث (قانون رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٧.١٨	٧.٠٠	٠.٣٨	١.٧١

تابع جدول (٢)
تجانس أفراد عينة البحث (ن= ١٣٠)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط	وسيط	انحراف معياري	التواء
المحور الرابع (قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٣.٦٢	١٥.٠٠	١.٧٤	-٠.٨٧
المحور الخامس (المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٩.٤٥	٧.٥٠	٣.٢٣	٠.٨٠
المجموع الكلى لمحاور الاختبار المعرفى	الدرجة	٤٧.٢٠	٤٥.٠٠	٧.١٦	٠.٨١

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات قيد البحث (العمر الزمني، الذكاء، المحور الأول "تاريخ رياضة القوس والسهم"، المحور الثاني "النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم"، المحور الثالث "قانون رياضة القوس والسهم"، المحور الرابع "قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم"، المحور الخامس "المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم"، المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي) قد تراوحت ما بين (-٠.٨٧، ١.٧١) وهى قيم تنحصر ما بين ±٣.

وسائل جمع البيانات:

الاستمارات المستخدمة في البحث:

- استمارات تسجيل البيانات. **مرفق (٢)**
- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول محاور الاختبار المعرفي. **مرفق (٣)**
- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول الاختبار المعرفي في صورته الأولية. **مرفق (٤)**

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز كمبيوتر أو هاتف محمول.
- شبكة إنترنت.

القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

- **العمر الزمني:** وتم التعرف عليه من واقع شهادة ميلاد الطلاب بشئون الطلاب بكلية التربية الرياضية – جامعة بنها.
- اختبار الذكاء العالي للدكتور/ السيد محمد خيري **مرفق (٥)**. (١١)
- الاختبار المعرفي من إعداد الباحث. **مرفق (٦)**

تصميم وبناء اختبار التحصيل المعرفي في رياضة القوس والسهم (من إعداد الباحث):

حدد الباحث الهدف من الاختبار المعرفي في ضوء هدف البحث وهو قياس مستوي تحصيل المعارف والمعلومات المتصلة برياضة القوس والسهم.

وفيما يلي توضيح خطوات تصميم وبناء الاختبار المعرفي:

- **تحديد الهدف من الاختبار المعرفي:**

تم تحديد الهدف من الاختبار المعرفي تبعاً لهدف وفروض البحث وهو قياس مستوي التحصيل المعرفي في رياضة القوس والسهم، وذلك لمجموعات البحث (الضابطة والتجريبية).

- **تحديد المحاور الرئيسية للاختبار في صورتها الأولية:**

قام الباحث بإجراء مسح مرجعي حول المراجع والدراسات السابقة مثل مرجع كلٍ من "**أحمد حلمي قوره** (٢٠١٨م) (٣)، **أحمد طه محمود** (٢٠١٦م) (٥)، **محمد رفعت حسن** (٢٠٠٦م) (١٢)، ودراسة كلاً من **أحمد حمدي محمد** (٢٠٢١م) (٤)، **هناء حازم عبدالعزيز**" (٢٠٠٦م) (١٨) التي تناولت رياضة القوس والسهم، وذلك لتحديد أهم المحاور في رياضة القوس والسهم كإجراء مبدئي قبل عرضها علي السادة الخبراء.

- **تحديد تعريف إجرائي للمحاور الأولية للاختبار:**

١- **تاريخ رياضة القوس والسهم:** هو كل المعلومات التي تخص تاريخ رياضة القوس والسهم.

٢- **النواحي الفنية والمهارية في رياضة القوس والسهم:** هو كل المعلومات التي تخص النواحي والفنية والأداء المهارى رياضة القوس والسهم.

٣- **قانون رياضة القوس والسهم:** هو كل المعلومات التي تخص قانون رياضة القوس والسهم.

٤- **الإعداد البدني في رياضة القوس والسهم:** هو تهيئة اللاعبين من الناحية البدنية لاستقبال العبء البدني الواقع علي أجهزتهم الحيوية.

٥- **التغذية في رياضة القوس والسهم:** هي كل التفاصيل المرتبط بالجانب الغذائي للاعبي القوس والسهم.

٦- **قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم:** هي كل النقاط التي يجب مراعاتها للحفاظ علي الأمن والسلامة برياضة القوس والسهم.

٧- **الإعداد النفسي في رياضة القوس والسهم:** هو تهيئة اللاعبين من الناحية النفسية لاستقبال العبء النفسي الواقع عليهم أثناء التدريب أو المنافسة.

٨- **المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم:** هي مصطلحات متداولة في رياضة القوس والسهم ينبغي الإلمام بها جيداً كما تعد لغة رياضة القوس والسهم.

- **عرض المحاور في صورتها الأولية علي السادة الخبراء:**

بعد إجراء المسح المرجعي قام الباحث بعرض المحاور علي السادة الخبراء لتحديد المحاور النهائية للاختبار، وقد قام السادة الخبراء بحذف ثلاث محاور لتصبح المحاور في صورتها

النهائية (تاريخ رياضة القوس والسهم، النواحي الفنية والمهارية في رياضة القوس والسهم، قانون رياضة القوس والسهم، قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم، المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم).

- تحديد نوع الأسئلة:

قام الباحث باستخدام نوعين من الأسئلة لصياغة مفردات الاختبار المعرفي وهي أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار المتعدد ثلاثة احتمالات (ا، ب، ج)، وقد اختار الباحث هذين النوعين لما يتوافر فيهما من موضوعية وبهدف سرعة تعليم الإجابة.

- الصورة المبدئية للاختبار المعرفي: مرفق (٤)

قام الباحث بالاطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة للاختبارات الموضوعية وشروط كتابتها وخطوات بنائها وتحديد تعليماتها والمواصفات الواجب إتباعها مثل دراسات كلٍ من **تامر جمال عرفه (٢٠١١م) (٨)، هبه سعيد عبد المنعم (٢٠٠٩م) (١٧)، إبراهيم عبد الستار العويني (٢٠٠٧م) (١)، إيهاب محمد فهيم (٢٠٠٦م)(٧)**، وبناء علي ما سبق تم صياغة أسئلة الاختبار المعرفي وبلغ عدد مفرداتها (١٥٧) مفردة.

وقد روعي في هذه الأسئلة قياس التحصيل المعرفي في رياضة القوس والسهم للطلاب عينه البحث، وكذلك الشمول، والوضوح، والبساطة، وعدم احتمال اللفظ لأكثر من مدلول، والدقة العلمية، ثم قام الباحث بعرض الاختبار في صورته الأولية علي السادة الخبراء.

- الصورة النهائية للاختبار المعرفي: مرفق (٦)

قام السادة الخبراء بحذف عدد من المفردات ليصل الاختبار في صورته النهائية إلي (١٥٠) مفردة، والجدول (٣) يوضح نسب اتفاق السادة الخبراء علي مفردات الاختبار المعرفي.

جدول (٣)

نتائج عرض الصورة المبدئية لاختبار التحصيل المعرفي على السادة الخبراء ن= ١٠

رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق
١	%٢٠	٣١	%١٠٠	٦١	%٨٠	٩١	%٩٠	١٢١	%١٠٠
٢	%١٠٠	٣٢	%١٠٠	٦٢	%٧٠	٩٢	%٧٠	١٢٢	%٥٠
٣	%٩٠	٣٣	%٩٠	٦٣	%١٠٠	٩٣	%١٠٠	١٢٣	%٨٠
٤	%١٠٠	٣٤	%١٠٠	٦٤	%١٠٠	٩٤	%٨٠	١٢٤	%١٠٠
٥	%١٠٠	٣٥	%٧٠	٦٥	%١٠٠	٩٥	%١٠٠	١٢٥	%٩٠
٦	%١٠٠	٣٦	%١٠٠	٦٦	%٩٠	٩٦	%٩٠	١٢٦	%٧٠
٧	%١٠٠	٣٧	%١٠٠	٦٧	%١٠٠	٩٧	%١٠٠	١٢٧	%١٠٠
٨	%٩٠	٣٨	%١٠٠	٦٨	%١٠٠	٩٨	%١٠٠	١٢٨	%١٠٠
٩	%١٠٠	٣٩	%٨٠	٦٩	%١٠٠	٩٩	%٧٠	١٢٩	%١٠٠
١٠	%١٠٠	٤٠	%١٠٠	٧٠	%٨٠	١٠٠	%١٠٠	١٣٠	%٨٠
١١	%٧٠	٤١	%١٠٠	٧١	%١٠٠	١٠١	%١٠٠	١٣١	%١٠٠

تابع جدول (٣)

نتائج عرض الصورة المبدئية لاختبار التحصيل المعرفى على السادة الخبراء ن= ١٠

رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق	رقم المفردة	نسبة الاتفاق
١٢	%١٠٠	٤٢	%١٠٠	٧٢	%١٠٠	١٠٢	%١٠٠	١٣٢	%١٠٠
١٣	%١٠٠	٤٣	%٨٠	٧٣	%٩٠	١٠٣	%٨٠	١٣٣	%١٠٠
١٤	%١٠٠	٤٤	%١٠٠	٧٤	%١٠٠	١٠٤	%٧٠	١٣٤	%١٠٠
١٥	%١٠٠	٤٥	%٩٠	٧٥	%١٠٠	١٠٥	%١٠٠	١٣٥	%١٠٠
١٦	%١٠٠	٤٦	%١٠٠	٧٦	%١٠٠	١٠٦	%١٠٠	١٣٦	%٨٠
١٧	%١٠٠	٤٧	%٧٠	٧٧	%٩٠	١٠٧	%٩٠	١٣٧	%١٠٠
١٨	%٨٠	٤٨	%٨٠	٧٨	%١٠٠	١٠٨	%١٠٠	١٣٨	%١٠٠
١٩	%١٠٠	٤٩	%١٠٠	٧٩	%١٠٠	١٠٩	%١٠٠	١٣٩	%٧٠
٢٠	%٨٠	٥٠	%١٠٠	٨٠	%٧٠	١١٠	%١٠٠	١٤٠	%١٠٠
٢١	%٧٠	٥١	%٣٠	٨١	%١٠٠	١١١	%١٠٠	١٤١	%٩٠
٢٢	%١٠٠	٥٢	%١٠٠	٨٢	%٨٠	١١٢	%٨٠	١٤٢	%١٠٠
٢٣	%١٠٠	٥٣	%٨٠	٨٣	%١٠٠	١١٣	%١٠٠	١٤٣	%١٠٠
٢٤	%٩٠	٥٤	%١٠٠	٨٤	%١٠٠	١١٤	%٧٠	١٤٤	%٨٠
٢٥	%١٠٠	٥٥	%١٠٠	٨٥	%١٠٠	١١٥	%١٠٠	١٤٥	%١٠٠
٢٦	%٨٠	٥٦	%٢٠	٨٦	%٤٠	١١٦	%٩٠	١٤٦	%١٠٠
٢٧	%٧٠	٥٧	%١٠٠	٨٧	%١٠٠	١١٧	%١٠٠	١٤٧	%٧٠
٢٨	%١٠٠	٥٨	%٧٠	٨٨	%٧٠	١١٨	%١٠٠	١٤٨	%١٠٠
٢٩	%٣٠	٥٩	%٨٠	٨٩	%٨٠	١١٩	%١٠٠	١٤٩	%٩٠
٣٠	%٩٠	٦٠	%١٠٠	٩٠	%٩٠	١٢٠	%٨٠	١٥٠	%١٠٠

وقد ارتضي الباحث نسبة اتفاق ٧٠% فأكثر من مجموع أراء الخبراء لقبول السؤال، وبالتالي تم استبعاد عدد (٧) سؤال كما هوه موضح بالجدول السابق وهي الأسئلة التي قلت نسبتها المئوية عن النسبة التي اختارها الباحث.

جدول (٤)

أعداد العبارات بالصورة الأولية والنهائية

م	المحاور	المحاور					
	المحور	المحاور في صورتها الأولية			المحاور في صورتها النهائية		
		√ – ×	اختر	مجموع	√ – ×	اختر	مجموع
١	تاريخ رياضة القوس والسهم	١٥	١٥	٣٠	١٤	١٤	٢٨
٢	النواحي المهارية والفنية في رياضة القوس والسهم	١٢	١٢	٢٤	١٢	١٢	٢٤
٣	قانون رياضة القوس والسهم	١٢	١٢	٢٤	١١	١١	٢٢
٤	قواعد الأمن والسلامة فى رياضة القوس والسهم	١٦	١٤	٣٠	١٥	١٣	٢٨
٥	المصطلحات الهامة فى رياضة القوس والسهم	٢٥	٢٤	٤٩	٢٤	٢٤	٤٨
الإجمالى		٨٠	٧٧	١٥٧	٧٦	٧٤	١٥٠

- تحديد معامل السهولة والصعوبة والتميز لعبارات الاختبار المعرفي:

قام الباحث بحساب معاملات السهولة والصعوبة لعبارات الاختبار الـ (١٥٠) عبارة، وذلك بهدف تقييم كل عبارة والحكم عليها من حيث سهولتها وصعوبتها، وقد حدد الباحث معامل السهولة والصعوبة بين (٠.٢٥: ٠.٧٥) لقبول العبارات، وكلما اقتربت من ٥٠% تكون مناسبة، وذلك وفقاً لما اتبعته معظم الدراسات وما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة في بناء الاختبارات المعرفية في المجال الرياضي والمتخصصين في مجال القياس والتقويم، **واستخدام المعادلة التالية:**

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{العدد الكلي}} \times ١٠٠$$

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{العدد الكلي}} \times ١٠٠$$

$$\text{معامل التميز} = \frac{\text{مجموع الحدود العليا} - \text{مجموع الحدود الدنيا}}{\text{ن}}$$ حيث أن (ن) تعني نصف العدد الكلي لمجموع الحدود العليا والدنيا.

جدول (٥)

معاملات السهولة والصعوبة والتميز لعبارات الاختبار المعرفي

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز
١	٠.٤٧	٠.٥٣	-٠.٠٢	٥١	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	١٠١	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٢	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٠٢	٥٢	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	١٠٢	٠.٤٧	٠.٥٣	-٠.٠٢
٣	٠.٧٠	٠.٣٠	-٠.٠١	٥٣	٠.٣٣	٠.٦٧	-٠.٠٢	١٠٣	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٤	٠.٤٧	٠.٥٣	-٠.٠٢	٥٤	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	١٠٤	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
٥	٠.٥٧	٠.٤٣	-٠.٠١	٥٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	١٠٥	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٦	٠.٧٠	٠.٣٠	-٠.٠١	٥٦	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١	١٠٦	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢
٧	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٠١	٥٧	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	١٠٧	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢
٨	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	٥٨	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٠٢	١٠٨	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٩	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	٥٩	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	١٠٩	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٠١
١٠	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	٦٠	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	١١٠	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
١١	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	٦١	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	١١١	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
١٢	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	٦٢	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٠١	١١٢	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢
١٣	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١	٦٣	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	١١٣	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢
١٤	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	٦٤	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	١١٤	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
١٥	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	٦٥	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	١١٥	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
١٦	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	٦٦	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	١١٦	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
١٧	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	٦٧	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١	١١٧	٠.٣٣	٠.٦٧	-٠.٠٢
١٨	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	٦٨	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٠١	١١٨	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢

تابع جدول (٥)

معاملات السهولة والصعوبة والتميز لعبارات الاختبار المعرفي

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز
١٩	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٠١	٦٩	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	١١٩	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٢٠	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٠٢	٧٠	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	١٢٠	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٠١
٢١	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	٧١	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	١٢١	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٠١
٢٢	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	٧٢	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	١٢٢	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٢٣	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	٧٣	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	١٢٣	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢
٢٤	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	٧٤	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	١٢٤	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢
٢٥	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١	٧٥	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢	١٢٥	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٢٦	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	٧٦	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	١٢٦	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
٢٧	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	٧٧	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٠١	١٢٧	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٢٨	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	٧٨	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٠١	١٢٨	٠.٣٣	٠.٦٧	-٠.٠٢
٢٩	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	٧٩	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	١٢٩	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢
٣٠	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٠٢	٨٠	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢	١٣٠	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٣١	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	٨١	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	١٣١	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١
٣٢	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	٨٢	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢	١٣٢	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
٣٣	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	٨٣	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٠٢	١٣٣	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٣٤	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢	٨٤	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٠٢	١٣٤	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢
٣٥	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١	٨٥	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢	١٣٥	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢
٣٦	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	٨٦	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢	١٣٦	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٣٧	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٠٢	٨٧	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	١٣٧	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
٣٨	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢	٨٨	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١	١٣٨	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٣٩	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	٨٩	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	١٣٩	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢
٤٠	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	٩٠	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٠٢	١٤٠	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢
٤١	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٠٢	٩١	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢	١٤١	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٤٢	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٠٢	٩٢	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	١٤٢	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٠١
٤٣	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢	٩٣	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	١٤٣	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
٤٤	٠.٤٣	٠.٥٧	-٠.٠٢	٩٤	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٠٢	١٤٤	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٤٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	٩٥	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٠٢	١٤٥	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢
٤٦	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٠١	٩٦	٠.٣٣	٠.٦٧	-٠.٠٢	١٤٦	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢
٤٧	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	٩٧	٠.٤٧	٠.٥٣	-٠.٠٢	١٤٧	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٠٢
٤٨	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٠٢	٩٨	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٠٢	١٤٨	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١
٤٩	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	٩٩	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٠١	١٤٩	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٠٢
٥٠	٠.٤٠	٠.٦٠	-٠.٠٢	١٠٠	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٠١	١٥٠	٠.٣٧	٠.٦٣	-٠.٠٢

يتضح من جدول (٥) أن معامل السهولة لمفردات الاختبار تراوح ما بين (٠.٢٧، ٠.٧٠)، ومعامل الصعوبة تراوح ما بين (٠.٣٠، ٠.٧٣)، ومعامل التميز تراوح ما بين(-٠.٠٢، ٠.٠٢)، وبناء علي ذلك فإنه أمكن استخدام الاختبار كأداة لتقويم التحصيل المعرفي.

- **تعليمات الاختبار:**

تُعد تعليمات الاختبار من أهم عوامل تطبيقه حيث يترتب عليها وضوح الهدف من الاختبار إلي الطالب بلغة سهلة وسليمة وبالتالي إلي الإجابة بصورة صحيحة بحيث تبعد عن الإطالة، وكذلك طريقة تسجيل الطالب للإجابة الصحيحة في مكانها المحدد مع أهمية كتابة البيانات المطلوبة في ورقة الإجابة والتي تشتمل علي الاسم والشعبة والرقم داخل الشعبة.

- **تحديد زمن الإجابة علي الاختبار:**

قام الباحث بتحديد زمن الإجابة علي اختبار التحصيل المعرفي (إعداد الباحث)، **وذلك أثناء تطبيقه علي عينة الدراسة الاستطلاعية من خلال حساب الزمن التجريبي عن طريق المعادلة التالية:**

متوسط الزمن التجريبي = $\frac{\text{أقل زمن + أكبر زمن}}{٢}$

جدول (٦)

زمن الإجابة على الاختبار

زمن الاختبار	الزمن التجريبي		المجموع	متوسط الزمن
	أقل زمن	أكبر زمن		
	٩٠ق	١٢٠ق	٢١٠ق	١٠٥ق

- **إعداد مفتاح التصحيح:** قام الباحث بإعداد مفتاح تصحيح الاختبار، **ومرفق (٧)** يوضح ذلك.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة قيد البحث:

- **صدق المفهوم "التكوين":** قام الباحث بحساب صدق الاختبار المعرفي قيد البحث باستخدام صدق المفهوم أو التكوين نوع "الفروق بين المجموعات" بواسطة صدق الربيع الأدنى والربيع الأعلى حيث أخذت عينة قوامها (٢٤) طالب من العينة الاستطلاعية خضعت للاختبارات قيد البحث في يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١١م، ويوضح ذلك **جدول (٧)**.

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ودلالتها بين كل من الربيع الأعلي والربيع الأدنى ن١ = ن٢ = ٦

م	المتغير	وحدة القياس	الربيع الأعلي		الربيع الأدني		قيمة "ف"	قيمة "ت"	Sig.
			سَ	ع	سَ	ع			
الذكاء		الدرجة	٢٠.٠٠	٠.٨٩	١٦.٥٠	١.٠٥	٣.٥٠	٦.٢٢	٠.٥٨٨
الاختبار المعرفي	المحور الأول (تاريخ رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٣٤.٠٠	٠.٨٩	١٩.٠٠	٣.٢٢	١٥	١٠.٩٨	٠.٠٧٢
	المحور الثاني (النواحي المهارية والفنية في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٦.٠٠	١.١٠	٣.٦٧	٠.٥٢	٢.٣٣	٤.٧٢	٠

تابع جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ودلالتها بين كل من الربيع الأعلي والربيع الأدنى ن١ = ن٢ = ٦

م	المتغير	وحدة القياس	الربيع الأعلي		الربيع الأدني		قيمة "ف"	قيمة "ت"	Sig.
			سَ	ع	سَ	ع			
	المحور الثالث (قانون رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٠.٥٠	٠.٥٥	٥.١٧	١.٤٧	٥.٣٣	٨.٣٢	٠.٠٤٩
	المحور الرابع (قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٨.٠٠	٠.٠٠	٤.١٧	٠.٤١	٣.٨٣	٢٣	٠.٠٣١
	المحور الخامس (المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٠.٥٠	٠.٥٥	٦.٥٠	١.٨٧	٤	٥.٠٣	٠.٠٢١
	المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي	الدرجة	٦٩.٠٠	٢.٣٧	٣٨.٥٠	٤.٢٨	٣٠.٥٠	١٥.٢٨	٠.٣٠٨

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٤)، ومستوي ٠.٠٥ = ٢.٧٧٦

يتضح من جدول (٧) إن قيمة "**ت**" المحسوبة أكبر من قيمة "**ت**" الجدولية عند درجة حرية (٤)، ومستوي معنوية (٠.٠٥) مما يدل علي أن قيمة "**ت**" دالة إحصائياً بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى مما يدل علي أن الاختبار له قدرة علي إظهار الفروق بين المجموعات.

ثبات الاختبارات:

قام الباحث بحساب ثبات الاختبارات حيث قام بالتطبيق ثم إعادة تطبيقها (Test – Retest) بفاصل زمني قدرة (٧) أيام بين التطبيقين خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١١م إلي يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١٨م؛ حيث أخذت عينة قوامها (١٥) طالب من العينة الاستطلاعية بنفس الاختبارات وتحت نفس الظروف وباستخدام نفس الأدوات والجدول (٨) يوضح معاملات الثبات للاختبارات قيد البحث.

جدول (٨)

معاملات الارتباط بين قيم التطبيق وإعادة التطبيق العينة الاستطلاعية ن = ١٥

م	المتغير	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
			سَ	ع	سَ	ع	
الذكاء		الدرجة	٢٠.٣٣	٠.٤٩	٢٠.٤٠	٠.٦٣	٠.٨٧٠**
الاختبار المعرفي	المحور الأول (تاريخ رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٦.٢٧	١.٥٨	٦.٣٣	١.٥٠	٠.٩٨٧**
	المحور الثاني (النواحي المهارية والفنية في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٠.٤٠	٢.٥٦	١٠.٤٧	٢.٥٠	٠.٩٩٥**

تابع جدول (٨)

معاملات الارتباط بين قيم التطبيق وإعادة التطبيق العينة الاستطلاعية ن = ١٥

م	المتغير	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
			سَ	ع	سَ	ع	
	المحور الثالث (قانون رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٧.٢٧	٠.٤٦	٧.٣٣	٠.٤٩	٠.٨٥٣**
	المحور الرابع (قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٣.٠٧	١.٩٤	١٣.٠٠	١.٩٣	٠.٩٩١**
	المحور الخامس (المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٨.٦٧	٢.٨٢	٨.٧٣	٢.٧٩	٠.٩٩٦**
	المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي	الدرجة	٤٥.٦٧	٦.٤٩	٤٥.٨٧	٦.٣٥	٠.٩٩٣**

** يوجد ارتباط عند مستوي ٠.٠١؛ حيث قيمة (ر) عند مستوي ٠.٠١ عند درجة الحرية (١٣) = ٠.٦٤١

* يوجد ارتباط عند مستوي ٠.٠٥؛ حيث قيمة (ر) عند مستوي ٠.٠٥ عند درجة الحرية (١٣) = ٠.٥١٤

يتضح من الجدول (٨) أن قيم معاملات الارتباط قد تراوحت ما بين (٠.٨٥٣، ٠.٩٩٦) وهي قيم معاملات مرتفعة مما يشير الي ثبات القياسات ووفرة مستوي عالي من الدقة في المقاييس المستخدمة.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١١م إلي يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١٨م على عينة من طلاب الفرقة الثانية وقوامها (٣٠) طالب وهم عينة مماثلة للمجتمع الأصلي ومن خارج عينة البحث الأساسية.

وذلك من أجل التعرف على:

- مدى مناسبة الخدمات الالكترونية المقترحة لقدرات الطلاب ومدى فهمهم واستيعابهم لها.
- التعرف على المشاكل التي تقابل عملية التنفيذ.
- حساب زمن الاختبار المعرفي.
- إيجاد الصدق والثبات للاختبارات المستخدمة في البحث.

ولقد تحققت كل أهداف البحث، وتم التحقق من مدى مناسبة الخدمات الالكترونية المقترحة لقدرات الطلاب ومدى فهمهم واستيعابهم لها، وتم حساب زمن الاختبار المعرفي وحساب المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

إجراءات التطبيق:

- القياسات القبلية:

تمت القياسات القبلية في المتغيرات قيد البحث في يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١٠/٢٤م.

تكافؤ عينة البحث:

تم إجراء تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث في يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١٠/٢٤م.

جدول (٩)
تكافؤ أفراد عينة البحث ن١ = ن٢ = ٥٠

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ف"	قيمة "ت"	Sig.
			سَ	ع	سَ	ع			
العمر الزمني		السنة	١٩.٢٢	٠.٤٢	١٩.٢٤	٠.٤٣	-٠.٠٢	-٠.٢٤	٠.٦٣٩
الذكاء		الدرجة	٣٤.٠٦	٠.٨٤	٣٤.٠٠	٠.٨٦	٠.٠٦	٠.٣٥	٠.٩٥٠
الاختبار المعرفي	المحور الأول (تاريخ رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٦.٥٢	١.٨٠	٦.٥٤	١.٨٣	-٠.٠٢	-٠.٠٦	٠.٩١٣
	المحور الثاني (النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٠.٤٢	٢.٦٠	١٠.٤٤	٢.٦٠	-٠.٠٢	-٠.٠٤	٠.٩٧٤
	المحور الثالث (قانون رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٧.٢٠	٠.٤٠	٧.٢٢	٠.٤٢	-٠.٠٢	-٠.٢٤	٠.٦٢٨
	المحور الرابع (قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٣.٥٠	١.٨٢	١٣.٤٨	١.٨١	٠.٠٢	٠.٠٦	٠.٩٢٥
	المحور الخامس (المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٩.٣٢	٣.٢٠	٩.٣٤	٣.١٩	-٠.٠٢	-٠.٠٣	٠.٩٦٦
	المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي	الدرجة	٤٦.٩٦	٧.٢٦	٤٧.٠٢	٧.٢٨	-٠.٠٦	-٠.٠٤	٠.٩٦٦

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٤٨)، ومستوي ٠.٠٥ = ٢.٠٢١

يوضح جدول رقم (٩) تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية "عينة البحث" في المتغيرات قيد البحث (العمر الزمني، الذكاء، المحور الأول "تاريخ رياضة القوس والسهم"، المحور الثاني "النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم"، المحور الثالث "قانون رياضة القوس والسهم"، المحور الرابع "قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم"، المحور الخامس "المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم"، المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي)؛ حيث يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل علي عدم وجود فروق بين المجموعتين مما يدل علي تكافؤ المجموعتين.

- **تنفيذ التجربة الأساسية:** تم تنفيذ تجربة البحث على المجموعة التجريبية في الفترة من يوم الثلاثاء ٢٠٢١/١٠/٢٦م إلي يوم الأحد ٢٠٢١/١٢/٥م، حيث تم التدريس عدد (١٢)

ساعة تدريسية، بواقع (١) ساعة فى الوحدة الواحدة ووحدتين بالأسبوع الواحد، **وجدول (١٠)** يوضح التوزيع الزمني للبرنامج المقترح للمجموعة الضابطة والتجريبية، حيث قام الباحث باستخدام تقنية الإنفوجرافيك بنمطيه الثابت والمتحرك في التدريس للمجموعة التجريبية من خلال عرضه علي شاشة عرض في قاعة إلقاء المحاضرات.

جدول (١٠)

التوزيع الزمنى للبرنامج المقترح للمجموعة الضابطة والتجريبية*

م	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المحتوي التعليمي	م	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المحتوي التعليمي
١	الاثنين ٢٠٢١/١٠/٢٥م	الثلاثاء ٢٠٢١/١٠/٢٦م	التعرف علي تاريخ رياضة القوس والسهم	٧	الاثنين ٢٠٢١/١١/١٥م	الثلاثاء ٢٠٢١/١١/١٦م	التعرف علي باقي أجزاء قانون رياضة القوس والسهم
٢	الأربعاء ٢٠٢١/١٠/٢٧م	الأحد ٢٠٢١/١٠/٣١م	مراجعة علي ما سبق تاريخ رياضة القوس والسهم	٨	الأربعاء ٢٠٢١/١١/١٧م	الأحد ٢٠٢١/١١/٢١م	مراجعة علي ما سبق
٣	الاثنين ٢٠٢١/١١/١م	الثلاثاء ٢٠٢١/١١/٢م	التعرف علي النواحي المهارية والفنية في رياضة القوس والسهم	٩	الاثنين ٢٠٢١/١١/٢٢م	الثلاثاء ٢٠٢١/١١/٢٣م	التعرف علي قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم
٤	الأربعاء ٢٠٢١/١١/٣م	الأحد ٢٠٢١/١١/٧م	مراجعة علي ما سبق	١٠	الأربعاء ٢٠٢١/١١/٢٤م	الأحد ٢٠٢١/١١/٢٨م	مراجعة علي ما سبق
٥	الاثنين ٢٠٢١/١١/٨م	الثلاثاء ٢٠٢١/١١/٩م	التعرف علي أجزاء من قانون رياضة القوس والسهم	١١	الاثنين ٢٠٢١/١١/٢٩م	الثلاثاء ٢٠٢١/١١/٣٠م	التعرف علي المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم
٦	الأربعاء ٢٠٢١/١١/١٠م	الأحد ٢٠٢١/١١/١٤م	التعرف علي أجزاء جديدة من قانون رياضة القوس والسهم	١٢	الأربعاء ٢٠٢١/١٢/١م	الأحد ٢٠٢١/١٢/٥م	مراجعة علي ما سبق

* ملحوظة/ تم تدريس المحاضرات بالشكل التقليدي للمجموعة الضابطة، كما تم استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) في التدريس للمجموعة التجريبية قيد البحث.

خطوات تصميم الإنفوجرافيك (Infographics):

قام الباحث بالاطلاع علي المراجع العلمية والدرسات التي تناولت تصميم الإنفوجرافيك مثل مرجع كلاً من **توماس أدون (٢٠١٧م)(٩)، محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦م)(١٤)**، وكذلك الدراسات المرجعية مثل دراسة كلاً من **هبه سعد محمد (٢٠١٩م)(١٦)، محمد سالم حسين (٢٠١٦م)(١٣)**، وأيضاً قام الباحث بالإطلاع علي المراجع والدراسات العلمية المتخصصة في رياضة القوس والسهم مثل مرجع كلٍ من **أحمد حلمي قوره (٢٠١٨م)(٣)، أحمد طه محمود (٢٠١٦م)(٥)، محمد رفعت حسن (٢٠٠٦م)(١٢)**، ودراسة كلاً من **أحمد حمدي محمد (٢٠٢١م)(٤)، هناء حازم عبدالعزيز (٢٠٠٦م)(١٨)** بهدف وضع المادة العلمية المتعلقة برياضة القوس والسهم باستخدام تقنية الإنفوجرافيك بنمطيه الثابت والمتحرك من خلال خمس مراحل هي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل وتشمل:

١- تحليل وتحديد الاحتياجات التعليمية: يتم في هذه المرحلة تحليل الاحتياجات التعليمية للطلاب عينة البحث من خلال وصف الوضع الراهن ووصف الوضع المرغوب الوصول إليه، وتحديد الاحتياجات يكون من خلال الفرق بين الوضع الراهن والوضع المرغوب به.

٢- تحليل الأهداف: وتعد من أهم مراحل تصميم إنفوجرافيك تعليمي ناجح ولابد من صياغة الأهداف بطريقة سلوكية يمكن قياسها ويجب أن تكون لجوانب التعلم المعرفية والوجدانية والمهارية.

٣- تحليل المادة العلمية: أي تحليل المحتوى التعليمي بشكل يساعد تمثيله بصرياً عن طريق الإنفوجرافيك.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

١- يتم في هذه المرحلة تصميم المخطط الشكلي لعناصر الإنفوجرافيك وتشمل صياغة الأهداف الإجرائية

٢- إعادة صياغة المحتوى التعليمي لتسهيل تمثيله بصرياً.

٣- تحديد الخطوط المستخدمة والألوان.

٤- توفير الصور والرسومات الرسوم المتحركة.

٥- الفيديوهات التعليمية.

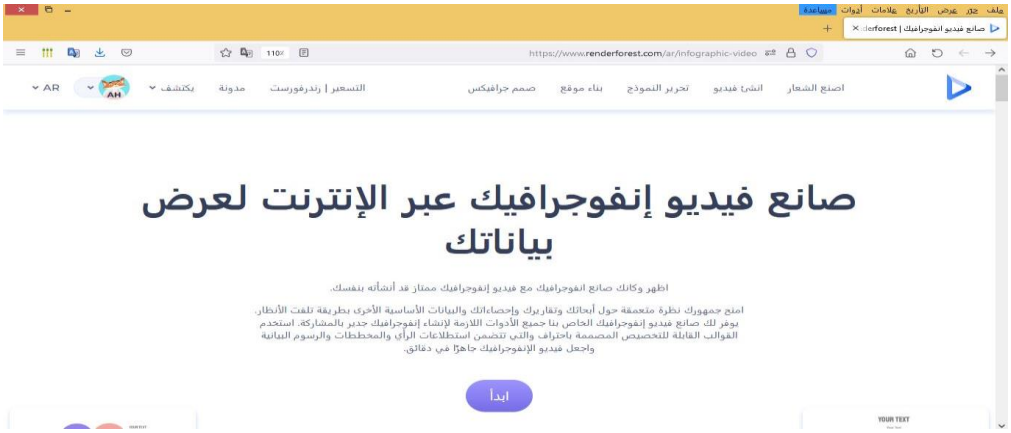
٦- تصميم عناصر التفاعل مع المحتوى.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج:

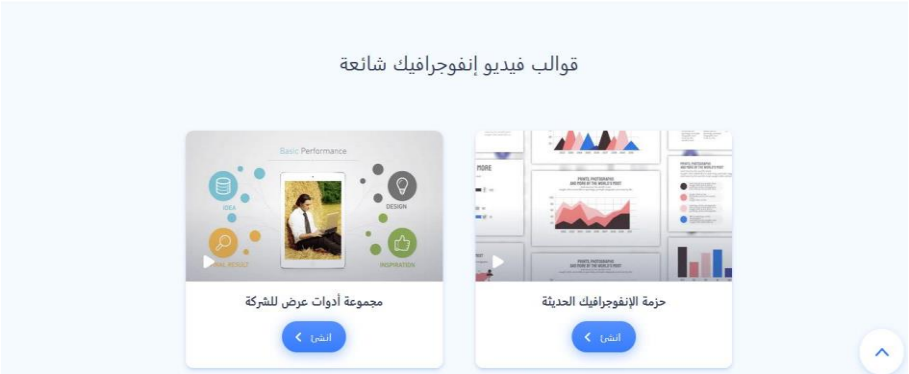
يتم في هذه المرحلة إنتاج النموذج الأولى بتطبيق المخطط الشكلي وتجميع العناصر البصرية واستخدام برامج تصميم الإنفوجرافيك، وإجراء المراجعة الفنية على النموذج الأولى للتأكد من تمثيل المحتوى التعليمى بصرياً وكذلك مراعاة تسلسل المعلومات وسلامة اللغة، وقد استخدم الباحث في هذه المرحلة برنامج Microsoft PowerPoint لتصميم الإنفوجرافيك الثابت، وكذلك موقع:

https: //www.renderforest.com/ar/templates

لتصميم الإنفوجرافيك المتحرك شكل (١، ٢، ٣)، يوضحون تسلسل تصميم إنفوجرافيك عبر الموقع.



شكل (١) يوضح صفحة بدء الدخول لصنع الإنفوجرافيك



شكل (٢) يوضح قوالب الإنفوجرافيك الشائعة

شكل (٣) يوضح اختيار قالب وبدء إنتاج عمل عليه

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم: يتم في هذه المرحلة تقويم الإنفوجرافيك التعليمي من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين لإقرار صلاحية التطبيق.

المرحلة الخامسة: النشر والاستخدام: يتم في هذه المرحلة الاستخدام الميداني والتطبيق في المحاضرات الخاصة بالقوس والسهم.

ومرفق (٨) يوضح نماذج الإنفوجرافيك المستخدمة في البحث.

- **القياسات البعدية:** تم إجراء القياسات البعدية بعد نهاية الوحدة الثانية عشر من تطبيق البرنامج المقترح في يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢١/١٢/٨م، وقد تمت جميع القياسات على نحو ما تم إجراؤه في القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث وبنفس الأسلوب الذي اتبع من قبل.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- قيمة "ف".
- قيمة "ت"– معامل ارتباط بيرسون
- معامل السهولة.
- معامل الصعوبة
- معامل التميز.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

والذي ينص على؛ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

جدول (١١)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ن = ٥٠

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ف"	قيمة "ت"	Sig.
			سَ	ع	سَ	ع			
الاختبار المعرفي	المحور الأول (تاريخ رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٦.٥٢	١.٨٠	١٩.٠٦	١.٧٤	-١٢.٥٤	-٣٥.٤١	٠.٧٠٨
	المحور الثاني (النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٠.٤٢	٢.٦٠	١٧.١٨	٠.٩٦	-٦.٧٦	-١٧.٢٧	٠.٠٠٠
	المحور الثالث (قانون رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٧.٢٠	٠.٤٠	١٥.٢٢	١.٩٤	-٨.٠٢	-٢٨.٦١	٠.٠٠٠
	المحور الرابع (قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٣.٥٠	١.٨٢	١٩.٤٢	١.٥٠	-٥.٩٢	-١٧.٧٥	٠.٠١٠
	المحور الخامس (المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٩.٣٢	٣.٢٠	٣٣.٩٤	١.٩٧	-٢٤.٦٢	-٤٦.٣٤	٠.٠٠٠
	المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي	الدرجة	٤٦.٩٦	٧.٢٦	١٠٤.٨٢	٦.٨٨	-٥٧.٨٦	-٤٠.٨٩	٠.٦٢٠

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٤٨)، ومستوي ٠.٠٥ = ٢.٠٢١

يوضح جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في نتائج محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث (المحور الأول "تاريخ رياضة القوس والسهم"، المحور الثاني "النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم"، المحور الثالث "قانون رياضة القوس والسهم"، المحور الرابع "قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم"، المحور الخامس "المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم"، المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي)؛ حيث يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل علي وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي.

وهذا يتفق مع ما يشير إليه **أبو النجا أحمد عز الدين (٢٠٠٦م)** أن المعلم يعطي المادة التعليمية في صورة منطقية مما يتيح للمتعلمين تذكرها والإفادة منها وإمكانية تطبيقها سريعاً، بالإضافة إلى أن المدرس هو مصدر لفاعلية الدرس والعملية التعليمية. (٢: ٦٨، ٦٩)

ويعزو الباحث التطور الحادث للمجموعة الضابطة إلي الأسلوب التقليدي؛ الذي قام فيه الباحث بالشرح والتكرار لجميع النواحي المعرفية المتعلقة بالآتي: (القانون الخاص برياضة القوس والسهم، وقواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم، وأهم المصطلحات في رياضة القوس والسهم)، **وبهذا تتضح صحة الفرض الأول، والذي ينص علي؛** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

والذي ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

جدول (١٢)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ن= ٥٠

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ف"	قيمة "ت"	Sig.
			سَ	ع	سَ	ع			
الاختبار المعرفي	المحور الأول (تاريخ رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٦.٥٤	١.٨٣	٢٦.٠٠	١.٠١	-١٩.٤٦	-٦٥.٧٨	٠.٠٠٠
	المحور الثاني (النواحي المهارية والفنية في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٠.٤٤	٢.٦٠	٢٢.٩٠	١.٣٩	-١٢.٤٦	-٢٩.٩٢	٠.٠٠٠
	المحور الثالث (قانون رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٧.٢٢	٠.٤٢	٢١.٠٠	٠.٤٩	-١٣.٧٨	-١٥٠.٣٥	٠.١٤٠
	المحور الرابع (قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٣.٤٨	١.٨١	٢٦.٠٦	٠.٩٦	-١٢.٥٨	-٤٣.٤٦	٠.٠٠٠
	المحور الخامس (المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٩.٣٤	٣.١٩	٤٤.٩٠	٢.٣٧	-٣٥.٥٦	-٦٣.٣٦	٠.٠٠١
	المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي	الدرجة	٤٧.٠٢	٧.٢٨	١٤٠.٨٦	٢.٩٨	-٩٣.٨٤	-٨٤.٣٤	٠.٠٠٠

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٤٨)، ومستوي ٠.٠٥ = ٢.٠٢١

يوضح جدول (١٢) دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في نتائج محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث (المحور الأول "تاريخ رياضة القوس والسهم"، المحور الثاني "النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم"، المحور الثالث "قانون رياضة القوس والسهم"، المحور الرابع "قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم"، المحور الخامس "المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم"، المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي)؛ حيث يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل علي وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي.

يري **Toth,C. (٢٠١٣م)** أن الإنفوجرافيك يعمل على تمثيل بياني للمعلومات، فهو يحاول أن يقدم معلومات للقراء في موضوع معين بطريقة بصرية مثيرة للاهتمام ويسهل الإبحار فيها، من خلال الجمع ما بين المحتوى اللفظي والمحتوى البصري، وغالباً ما تعمل المخططات المعلوماتية على توصيل المعلومات المعقدة سواء الكمية أو الكيفية بسرعة للمستفيدين، كما تعمل على الجمع ما بين عروض البيانات، والقوائم، والرسوم والأشكال البيانية، وغيرها من العناصر البصرية لتوضيح نقطة معينة ؛ وتهدف لعدة أغراض منها: تقديم المعلومات حول موضوع معين، وإقناع الجمهور المستهدف بشأن قضية معينة. (٢٦: ٧٦)

يؤكد **Banilnanc Uyan Dur (٢٠١٤م)** علي أن الإنفوجرافيك أصبح أداة شائعة لعرض المعلومات بطريقة موجزة، فهو يعد أداة مفيدة للتدريس الصفي، لما يتميز به من قدرته على عرض المعلومات بطريقة جمالية وبشكل مبسط يسمح للطلاب بالفهم على نحو أسرع. (١٩: ٣٩)

ويتفق ذلك مع دراسة كلٍ من "**هبه سعد محمد** (٢٠١٩م) (١٦)، **محمد سالم حسين**" (٢٠١٦م) (١٣)، ويعزو الباحث هذا التقدم في مستوي التحصيل المعرفي الي استخدام الإنفوجرافيك وما يتضمنه من عرض للمادة العلمية بطريقة واضحة ومنظمة أدت إلي سرعة استيعاب الطلاب وفهم المعلومات المتصلة برياضة القوس والسهم، كما أنه عمل علي تبسيط المعلومات فساعد ذلك الطلاب علي تذكرها وتنظيمها ومعالجاتها بطريقة سهلة الأمر الذي أدي الي ترسيخ المعلومات والمفاهيم في ذهن الطلاب لفترة زمنية طولية، كما أن إستخدام العديد من الوسائط مثل الصور والرسومات الثابتة والمتحركة ومقاطع الفيديو والنص النشط الذي يوفره الإنفوجرافيك المتحرك قد ساهم في جذب انتباه الطلاب وسرعة وسهولة الاستيعاب وبقاء أثر التعلم وزيادة قدرة الطلاب على التذكر والإسترجاع لما تم مشاهدته من معلومات.

وبهذا تتضح صحة الفرض الثاني، والذي ينص علي؛ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

والذي ينص علي؛ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث ن١= ن٢= ٥٠

م	المتغير	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ف"	قيمة "ت"	Sig.
			سَ	ع	سَ	ع			
الاختبار المعرفي	المحور الأول (تاريخ رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٩.٠٦	١.٧٤	٢٦.٠٠	١.٠١	-٦.٩٤	-٢٤.٣٦	٠.٠٠٠
	المحور الثاني (النواحي المهارية والفنية في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٧.١٨	٠.٩٦	٢٢.٩٠	١.٣٩	-٥.٧٢	-٢٣.٩٤	٠.٠٠٥
	المحور الثالث (قانون رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٥.٢٢	١.٩٤	٢١.٠٠	٠.٤٩	-٥.٧٨	-٢٠.٤١	٠.٠٠٠
	المحور الرابع (قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	١٩.٤٢	١.٥٠	٢٦.٠٦	٠.٩٦	-٦.٦٤	-٢٦.٤٠	٠.٠١٧
	المحور الخامس (المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم)	الدرجة	٣٣.٩٤	١.٩٧	٤٤.٩٠	٢.٣٧	-١٠.٩٦	-٢٥.١٥	٠.٢٨٣
	المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي	الدرجة	١٠٤.٨٢	٦.٨٨	١٤٠.٨٦	٢.٩٨	-٣٦.٠٤	-٣٣.٩٨	٠.٠٠٠

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٤٨)، ومستوي ٠.٠٥ = ٢.٠٢١

يوضح **جدول رقم (١٣)** دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في نتائج محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث (المحور الأول "تاريخ رياضة القوس والسهم"، المحور الثاني "النواحي المهارية والفينة في رياضة القوس والسهم"، المحور الثالث "قانون رياضة القوس والسهم"، المحور الرابع "قواعد الأمن والسلامة في رياضة القوس والسهم"، المحور الخامس "المصطلحات الهامة في رياضة القوس والسهم"، المجموع الكلي لمحاور الاختبار المعرفي)؛ حيث يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل علي وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعد الإنفوجرافيك فن ومهنة وإعداد بنية وظيفية جمالية منظمة لمجموعة من العناصر المتنوعة، ويندرج كلا المصطلحين (تصميم الجرافيك وتصميم المعلومات) تحت المصطلح العام التصميم البصري (Visual Design) والذي يتألف من تصميم كل أنواع الاتصال التي تتخذ شكلاً بصرياً. (٢٣: ١٦٧)

ويرى **Smiciklas, M (٢٠١٢م)** أن الانفجرافيك يعد بمثابة صور تعمل على الجمع بين تصميم المعلومات لتوصيل الرسائل بفاعليه للجمهور المستهدف. وتتضمن فوائدها المساعدة على فهم الأفكار والمفاهيم، وزيادة القدرة على التفكير بشكل ناقد وتحسين القدرة على تذكر البيانات. (٢٤: ٤٨)

ويرى **Krum, R (٢٠١٣م)** أن الإنفوجرافيك تعني الأداة الفعالة ذات التصميم الجرافيكي المشتمل على الصور والرسومات المصورة، المدعمة بالنصوص والشروحات والتعليمات في شكل واحد، لعرض القصص، والمواضيع عديدة الاتجاهات. (٢١: ٦٨)

ويتفق ذلك مع دراسة كلٍ من **هبه سعد محمد (٢٠١٩م)(١٦)، محمد سالم حسين (٢٠١٦م) (١٣)**، ويعزو الباحث تفوق المجموعة التجريبية علي الضابطة في التحصيل المعرفي إلى قدرة الإنفوجرافيك الثابت على عرض المحتوى التعليمي بطريقة جزئية حيث يتيح الفرصة للطالب للوصول للمعرفة بنفسه من خلال ما يقوم به من أنشطة وأعمال وتنظيم المعلومات في الذاكرة وبالتالي يرتفع معدل التحصيل، كما يرجع الباحث أيضاً هذا التقدم إلي استخدام الإنفوجرافيك المتحرك وما يحتويه من صور ورسومات متحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد وفيديوهات تعليمية والنصوص النشطة كل ذلك ساعد الطلاب على تكوين تصور ذهني جيد للمقرر الدراسي، وانعكس ذلك إيجابيا على مستوى التحصيل المعرفي.

هذا بالإضافة إلي أن الإنفوجرافيك له القدرة على ضغط المعلومات عن طريق ما يعرف بمفهوم " التكنيز chunking ' أي تجميع المعلومات المتناثرة في شكل مختصر بناء على الخصائص المشتركة بين تلك المعلومات فتقل المساحة التي تشغلها تلك المعلومات في الذاكرة مما يسمح للذاكرة العاملة بأن تعمل على تلك المعلومات وتعالجها بكفاءة الأمر الذي يقلل من الحمل المعرفي الزائد لتلك المعلومات على الذاكرة وبالتالي تحسين عملية الفهم لدى الطلاب.

وبهذا تتضح صحة الفرض الثالث، والذي ينص علي؛ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في محاور اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

الاستنتاجات:

تمكن الباحث من التوصل إلي النتائج التالية:

١- أثر التدريس بالطريقة التقليدية إيجابياً علي التحصيل المعرفي للمجموعة الضابطة قيد البحث.

٢- أثر استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) تأثيراً إيجابياً علي التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية قيد البحث.

٣- استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) تفوق علي التدريس بالطريقة التقليدية حيث كان له أثر أكبر في التحصيل المعرفي؛ حيث تفوقت المجموعة التجريبية علي الضابطة.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث، يوصي الباحث بالآتي:

١- استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) في التدريس سواء في المدارس أو الجامعات أو الدورات التدريبية وما يماثلها.

٢- إجراء أبحاث مشابهة لموضوع البحث.

٣- أن يعمل أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم علي نشر ثقافة الإنفوجرافيك Infographics.

٤- إجراء برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم لمعرفة كيفية استخدام الإنفوجرافيك Infographics (الثابت والمتحرك) في التدريس.

((المراجـــــــع))

أولاً: المراجع العربية:

١- **إبراهيم عبد الستار إبراهيم العويني:** اختبار معرفي للترقي للحزام الأسود للاعبي الكاراتيه، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠٠٧م.

٢- **أبو النجا عز الدين:** الاتجاهات الحديثة في طرق تدريس التربية الرياضية، مكتبة شجرة الدر، المنصورة، ٢٠٠٦م.

٣- **أحمد حلمي قوره:** قانون الاتحاد الدولي للقوس والسهم، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٨م.

٤- **أحمد حمدي محمد:** توظيف الخدمات الإلكترونية في اكتساب بعض المهارات التحكيمية في رياضة القوس والسهم لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية جامعة بنها، مجلة كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان، ٢٠٢١م.

٥- **أحمد طه محمود:** الأسس العلمية في رياضة الرماية بالقوس والسهم، ٢٠١٦م.

٦- **أمل حسان السيد:** معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي، دراسات في التعليم الجامعي، مركز تطوير التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع٣٥، ٢٠١٧م.

٧- **إيهاب محمد فهيم:** تصميم موقع تعليمي علي شبكة الإنترنت وأثره علي تعلم بعض مسابقات الميدان والمضمار لدي طلبة شعبة التدريس بكلية التربية الرياضية بطنطا، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٦م.

٨- **تامر جمال عرفه:** تأثير برمجية تعليمية باستخدام الوسائط الفائقة علي تعليم بعض المهارات الهجومية في رياضة المبارزة، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠١١م.

٩- **توماس أيتون:** إنفوجرافيك دليلك إلى الحياة والكون وكل شئ، ترجمة عماد فؤاد صباغ، العبيكان للنشر، الرياض، ٢٠١٧ م.

١٠- **رشا يوسف عبدالغني:** أثر توظيف الإنفوجرافيك في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مبحث العلوم واتجاهاتهم نحو تعلم العلوم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن، ٢٠١٩م.

١١- **السيد محمد خيري:** اختبار الذكاء العالي، دار التأليف للطباعة والنشر، ١٩٧٢م.

١٢- **محمد رفعت حسن:** رياضة القوس والسهم للمعاقين، المكتبة المصرية، الإسكندرية، ٢٠٠٦م.

١٣- **محمد سالم حسين:** فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الاداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ع٧٧، ٢٠١٦م.

١٤- **محمد شوقى شلتوت:** الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، ٢٠١٦ م.

١٥- **محمد شوقي شلتوت:** فن الإنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز علي التعلم، مجلة التعليم الالكتروني، ٢٠١٥م.

١٦- **هبه سعد محمد:** فاعلية استخدام الإنفوجرافيك بنمطيه الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفي والمهاري للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ع٤٨، ج٣، ٢٠١٩م.

١٧- **هبه سعيد عبد المنعم:** بناء موقع إنترنت تعليمي وتأثيره علي اكتساب بعض المهارات التدريسية لدي طالبات التربية العملية بشعبة التدريس بكلية التربية الرياضية بطنطا، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٩م.

١٨- **هناء حازم عبدالعزيز:** فاعلية برنامج تعليمي باستخدام الحاسب الآلي علي بعض المهارات الأساسية لناشئات القوس والسهم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٦م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

19- BaniInanc Uyan Dur.: Data visualization and infographics in visual Communication design Education at the age of Information, Journal of Arts and Humanities (JAH), 2014.

20- Fadzil, H.: Designing infographics for the educational technology course: perspectives of preserve science teachers, Journal of Baltic Science Education, 2018.

21- Krum, R.: Cool infographics: Effective communication with data Visualization and Design. Indiana: John Wiley & Sons, Inc, 2013.

22- Noh, M., Shamsudin, W., Nudin, A., Jing, H., Daud,. Abdullah, N. & Harun, M.: The use of infographics as a tool for facilitating learning, International colloquium of art and design education research, 2015.

23- Pettersson R.: Information design- an introduction, Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 2002.

24- Smiciklas, M.: The power of infographies: Using pictures to communicate and connect with Your audiences. New Jersey, Pearson Education Inc, 2012.

25- Sudakov, I., Bellsky, T., Usenyuk, S., & Polyakova, V.: Mathematics and climate infographics: A mechanism for interdisciplinary collaboration in the classroom, Problems, Restores and issues in mathematics undergraduate studies (PRIMUS), 2016.

26- Toth, C.: Revisiting a genre: Teaching infographics in business and professional communication courses, Business Communication Quarterly, 2013.

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية:

27- https: //www.renderforest.com/ar/templates