فاعلية إستخدام تقنية الإنفوجرافيك على مستوي أداء التحصيل المعرفى في رياضة الهوكي والاسكواش

* أ.م.د/ شيماء ماهر أحمد محمد
* د/ محمد صبره محمد علي

أولا: المقدمة ومشكلة البحث:

من أهم التقنيات المستحدثة فى مجال عرض المعلومات وتبسيطها ظهرت تقنية الإنفوجرافيك لتحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المركبة إلى صور ورسوم يمكن فهمها وإستيعابها بوضوح وتشويق، وظهرت تصميمات الإنفوجرافيك المتنوعة كمحاولة لإضفاء شكل مرئى جديد لتجميع وعرض المعلومات أو نقل البيانات فى صورة جذابة الى المتعلمين، وساعدت على تغيير أسلوب التفكير تجاه البيانات والمعلومات المعقدة، وهدفت تلك التقنية إلى تطوير جهود القائمين على العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وجذاب. (٢:٢)

ويعني المقطع **info** معلومة والمقطع **graphic** تعني صورة، وأسلوب الإنفوجرافيك يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة للقارئ، ولأن الإنفوجرافيك يتكون عادة من النص والصورة"، وهو ما يجعل المعلم قادر على الدمج بين أساليب التعليم اللفظية والبصرية الأمر الذي يعزز من المهارات الأساسية للطلبه.(٣٣:٢٠)

وقد حرص القائمون على العملية التعليمية من الاستفادة من الإنفوجرافيك بسبب التطور الكبير فى اشكاله فى الاونة الاخيرة ولما له من مميزات فهو يضيف للموقف الصفى نوع من المتعة والجاذبية فى التعلم لدى المتعلمين، وذلك من خلال تقديم المفاهيم والمعلومات الصعبة فى شكل رسوم ثابتة ومتحركة وصور، الأمر الذي يساعد في إثراء العملية التعلمية، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين. ولذلك كان للإنفوجرافيك بنمطيه الثابت والمتحرك دور مهم فى تبسيط المعلومات والسهولة فى قراءة الكميات الهائلة من البيانات المعلوماتية ومعرفتها والمقدرة على تحليل هذه البيانات بأسلوب واضح ودقيق ولكل من النمطين آراء ونظريات تدعمه، فالإنفوجرافيك الثابت يتضمن تجزئة المحتوى والمعلومات المطلوب معالجتها لخطوات صغيرة جدا قد تكون على شكل صور أو رسومات أو أسهم أونصوص ثابتة حيث يحظى بتأييد مباشر من خلال أحد المبادئ الأساسية لنظرية معالجة المعلومات

* أستاذ مساعد بقسم المناهج وتدريس التربية الرياضية (تدريس هوكي الميدان)- كلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط.
* دكتوراه بكلية التربية الرياضية – جامعة الإسكندرية ومدرب إسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بأسيوط.

وهو مفهوم "**التكنيز**" وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير والتكنيز هو عملية تقسيم المعلومات إلى وحدات أو أجزاء صغيرة تسمى مكانز والمكنز هو أي وحدة ذات معنى قد تكون أرقاما أو كلمات أو رسومات أو غير ذلك وذاكرة الأمد القصير محدودة السعة ولكن يمكن زيادة سعة هذه الذاكرة وتسهيل عملية التذكر إذا تم تكنيز المعلومات، بينما تتبنى نظرية الجشطالت كنموذج للتعلم بالإستبصار فكرة أن التعلم يتكون بالإدراك البصري للمحتوى التعليمي المقدم في صورة موحدة كاملة ولا تتبنى فكرة تجزئة التعلم، وبذلك فهي تتبني الإنفوجرافيك المتحرك.(٢١: ٢٠٦-٢٠٨)

كما يرتبط الانفوجرافيك بنظرية الترميز الثنائي" **Dual Code Theory**" والتي تفترض وجود شقين للمخ، أحدهما متخصص في معالجة المثيرات اللفظية، والآخر متخصص في معالجة المثيرات المرئية، وطبقا لهذه النظرية فإن تقديم المعلومات عن طريق القناتين معا بدلا من قناة واحدة للاتصال يعمل كجرعة مزدوجة، مما يعزز ويزيد من القدرة على تخزين هذه المعلومات واسترجاعها.(٤٢٨:٢٩)

يعد التحصيل المعرفي الهدف الأساسي لأي نظام تعليمي، وفي سبيل ذلك الهدف تسعي معظم الأنظمة التعليمية نحو محاولة توظيف الأدوات المختلفة التي من شأنها رفع معدلات التحصيل المعرفي لدي الطالبات، وتقنية الانفوجرافيك تمثل احد الادوات التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية التحصيل المعرفي، فالانفوجرافيك يساعد على ترميز المعلومات والمفاهيم والحقائق والمعارف الى الصور، الأشكال، الأسهم، الرسومات الثابتة والمتحركة وبالتالي تساعد علي تنشيط البنية المعرفية القائمة وتجميع التفاصيل وتساعد علي تهيئة المتعلم لموضوع التعلم كذلك استدعاء الخبرات المعرفية لديه واستخدامها مما يؤدي إلي تثبيت وتدعيم المعلومات الجديدة في البنية المعرفية للمتعلم ويسهل اكتساب المعلومات وسرعة تذكرها.

كما يشير"**محمد محمد الشحات**" **(٢٠٠٦م)** أن معظم الألعاب الجماعية تعتمد علي الكرة في أدائها، أما المهارات الحركية في الهوكي فتعتمد بالإضافة إلي الكرة علي إستخدام عصا الهوكي في ممارستها، حيث يتطلب الوصول باللاعب إلي المستوي الرياضي العالي إتقان المهارات الحركية في رياضة الهوكي والتعرف علي مبادئ كل مهارة. (١٣:٢٢)

ويشير"**محمد أحمد عبدالله**" **(٢٠٠٦م)** إن لعبة الهوكي شأنها شأن أي لعبة جماعية أخرى، حيث تعتبر مهاراتها هي العمود الفقري لها ولكي تؤدي المهارات الأساسية للعبة بدرجة عالية من التوافق والدقة تحت ضغط المباراة يجب على اللاعبين أن يتعلموا كيف يؤدون المهارات بطريقة صحيحة.(١٨ : ٢٣٤)

ويتفق كلا من "**ايلين وديع فرج**"(٢٠٠٨م)، "**محمد محمد الشحات**"(٢٠٠٦م) إنه على الرغم من أن الهوكى هى لعبة جماعية إلا أن الأنجاز الفردى للمهارات التمهيدية والمهارات الفنية يعد أمرا حيويا قبل أن تقوم بأداء اللعب الجماعى مع الفريق، وتعتبر مهارات دفع الكرة، ونطر الكرة، وغرف الكرة، وضرب الكرة بالوجه المسطح، وضرب الكرة بالوجه المعكوس، المهاجمة والتصويب والتحرك بالكرة (دفع – دحرجة – محاورة) أو بدونها، والدفاع جميعها مهارات فنية رئيسية فى لعبة هوكى الميدان ويجب تعلمها. (٦: ٣٦) (٢٢: ١٣)

ويذكر **الاتحاد الدولى للاسكواش World squash federation (٢٠١٥م)** أن رياضة الاسكواش هى رياضة فردية، لعبت فى معظم أنحاء العالم " فى اكثر من ١٧٥ دولة بحوالى ٢٠ مليون لاعب" فى كل قارة تحتوى على كل من اللاعبين الهواه والمحترفين، ولعبت من قبل الرجال والنساء، الصغار والكبار، فالاسكواش يضم رياضيين من الطراز العالمى من البلدان التى لاتنتج عادة أبطال. (١:٣١)

ويعتبر الاتحاد المصرى للاسكواش هو هيئة رياضية خدمية لا تهدف للربح لها شخصية إعتبارية مستقلة وهو منوط بتقديم كافة الخدمات لكافة عناصر لعبة الاسكواش (أندية، لاعبين، مدربين، حكام). (٣٥:٣)

ويعد الاتحاد المصرى للاسكواش مسئول مسئولية كاملة عن تنظيم شئون اللعبة من حيث تنظيم البطولات والمنافسات المحلية والإقليمية والدولية، والتخطيط والبرمجة لكافة نشاطات اللعبة، وعمل الإحصائيات والدراسات بغرض الوصول باللاعبين إلى أعلى مستوى ممكن في الأداء والمهارة تمهيدا للتنافس الدولي الذي تعتبر الدورات الاوليمبية القادمة قمته، كما يختص الاتحاد بإعداد الكوادر الفنية للعبة من حكام ومدربين وقاده وإداريين. (٣: ١٢)

ونبع إحساس **الباحثان** بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر أساسية هى الخبرة الشخصية وذلك من خلال ملاحظة الباحثان بضعف فى مستوى الأداء الحركى، وقلة أهتمام الطلبة بمعرفة المهارات الأساسية وظهور ضعف لديهم فى ممارسة الأنشطة الرياضية المقصودة الموجهة توجيهاً تربوياً صحيحاً حيث يمارسون الأنشطة دون تخطيط منظم ولعب عشوائى، وقلة ممارسة الأنشطة الرياضية وعدم توظيف أنشطة المهارات الأساسية, وعلى الرغم من تنوع وتعدد أساليب تكنولوجيا تعليم وتعلم المهارات الحركية والفنية في كافة الأنشطة الرياضية المختلفة، إلا أننا الآن في احتياج إلى توظيف تلك التقنيات في رياضة الهوكي والأسكواش، فلم لا نوظفها في تعليمنا المستقبلي خصوصا أن توجهات الدولة ورؤية مصر (٢٠٣٠م) التي تخص مؤسسات التعليم العالي تسعى الى تطوير البرامج

الدراسية والاعتماد على التقنيات الحديثة فى التعليم مثل تقنية الانفوجرافيك، حيث ان هناك تجارب ودراسات حولنا في العالم أثبتت أهمية استخدام الانفوجرافيك في التعليم، وللتعرف على أهمية وحداثة هذا الموضوع من عدمه قام الباحثان بالاطلاع على العديد من الدراسات السابقة منها: **دراسة "عمرو سيد فهمى" (٢٠٢١م)(١٦)، دراسة "خالد نسيم سيد، مدحت علي أبو سريع، محمود علي محمود" (٢٠٢٠م) (١٤)، دراسة "هبة سعد محمد" (٢٠١٩م)(٢٣)، دراسة "امانى بنت حمد بن منصور" (٢٠١٨م)(٥)، دراسة "حسن بيسن، موبينا بهشتى "Bicen, H. and Beheshti, M." (٢٠١٧م)(٢٥)، دراسة "محب امين واخرون "Mohd Amin and others" (٢٠١٥م) (٢٧)،** وفي حدود ما تم التوصل إليه وعلى حد علم الباحثان، استخلصت ندرت الدراسات التى أجريت في توظيف تقنية الانفوجرافيك في رياضة الهوكي ورياضة الاسكواش لعلاج هذه المشكلة، وكانت هذه الأسباب نقطة الانطلاق للقيام بهذا البحث للتعرف على تأثير استخدام تقنية الانفوجرافيك فى رياضة الهوكي والإسكواش على التحصيل المعرفى لطلبة كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط.

ثانيا: أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث فيما يلى:

١- استخدام تقنية حديثة متطورة (الانفوجرافيك) في تعلم المهارات الاساسية فى رياضة الهوكي والاسكواش.

٢- زيادة مستوى فاعلية ودافعية الطلبة من خلال توظيف تقنية الانفوجرافيك في العملية التعليمية بطرق تجذبهم نحو عملية التعلم.

٣- مواكبة رؤية مصر ٢٠٣٠م فى تطوير التعليم واستخدام الاساليب وتقنيات التكنولوجيا الحديثة. مثل الانفوجرافيك.

ثالثا: هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية إستخدام تقنية الإنفوجرافيك على مستوي أداء التحصيل المعرفى في رياضة الهوكي والأسكواش.

رابعا: فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي التحصيل المعرفى في رياضة الهوكي لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي التحصيل المعرفى في رياضة الاسكواش لصالح القياس البعدي.

خامسا: التعريف ببعض المصطلحات المستخدمة بالبحث :

١- الانفوجرافيك :Infographic

هو العرض المرئى للمعلومات مثل: الرسومات التوضيحية والرموز، والرسومات البيانية مع اللغة اللفظية لتوصيل المعلومات بسهولة ويسر.(١١:٢٦)

٢-التحصيل المعرفى :Cognitive achievement

مقدار ما يتم إنجازه من التعلم لدى الفرد أو مقدار ما يكتسبه من معلومات وخبرات نتيجة دراسته لموضوع أو مقرر أو برنامج تعليمي، والتحصيل أيضا هو مقدار ما يتحقق فعليا من الأهداف التعليمية، ويقاس التحصيل عادة بواسطة اختبارات تعرف بالاختبارات التحصيلية".(١٧:١٧١)

سادسا: الدراسات السابقة :

أ- الدراسات باللغة العربية:

١- دراسة "**سهام السيد صالح**"**(٢٠٢١)(١٥)**: واستهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام تقنية الانفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير التأملي وتحصيل مقرر العلوم لدى طالبات الصف الاول المتوسط بمدينة حائل، استخدامت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة البحث فى (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة حائل، وكان من اهم ادوات جمع البيانات (اختبار التفكير التأملي، واختبار تحصيلي من اعداد الباحثة)، وكان من اهم النتائج وجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي، وتحصيل مقرر العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

٢- دراسة "**ايمان ابراهيم السيسى**"**(٢٠٢٠م)(٧)**: وأستهدفت هذه الدراسة الى التعرف على تأثير برنامج تعليمى باستخدام الانفوجرافيك على مستوى أداء سباق الوثب الطويل لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى، وتمثلت عينة البحث فى (٤٠) طالبة من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية بجامعة مدينة السادات، وكان من اهم ادوات جمع البيانات استمارة تقييم الطالبات فى مستوى الأداء المهارى فى سباق الوثب الطويل، وكان من اهم نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى الأداء المهارى ومستوى الانجاز الرقمى لصالح متوسط القياس البعدى للمجموعة التجريبية المستخدمة لوسيلة الانفوجرافيك.

٣- دراسة "**ايمان كمال الدين المعصراوى**"(**٢٠١٩م**)(**٨**): وأستهدفت هذه الدراسة الى التعرف على تأثير استخدام تقنية الإنفوجرافيك علي بعض نواتج التعلم (التحصيل المعرفى، مستوى أداء مهارات جهاز عارضة التوازن المنهجية لطالبات الفرقة الاولى)، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى، وتمثلت عينة البحث فى (٢٠٠) طالبة من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية بجامعة مدينة السادات، وكان من اهم ادوات جمع البيانات اختبار التحصيل المعرفى (إعداد الباحثة) واختبارات قياس العناصر البدنية كما تم استخدام استمارات لتقييم الأداء المهارى، وكان من اهم نتائج البحث الاشارة الى مساهمة الإنفوجرافيك التعليمي بشكل إيجابي في تعلم المهارات المنهجية المقررة علي جهاز عارضة التوازن، ومستوي التحصيل المعرفي لدي طالبات المجموعة التجريبية، كما تفوق الإنفوجرافيك التعليمي عن الأسلوب التقليدي المتبع في تعلم المهارات المنهجية المقررة على جهاز عارضة التوازن، ومستوي التحصيل المعرفي مما يدل على فاعليته وتأثيره الإيجابي في العملية التعليمية.

٤- دراسة "**امانى بنت حمد بن منصور**"(**٢٠١٨م**)(**٥**): وأستهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على تقنية الإنفوجرافيك و التمثيل البياني للمعلومات في تحسين الذاكرة البصرية الحركية لدى أطفال رياض الأطفال بمنطقة مكة المكرمة، واستخدمت الباحثة التصميم شبه التتجريبى وتمثلت عينة البحث فى (٥١٥) طفلاً وطفلة من مدارس رياض الأطفال التابعة لإدارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة، وكان من اهم ادوات جمع البيانات اختبار مهارات الذاكرة البصرى الحركى، وكان من اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات الذاكرة البصرية الحركية بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٥- دراسة "**محمد سالم حسين**"(**٢٠١٦م**)(**١٩**): وأستهدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الأداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتمثلت عينة البحث فى (٧٠) طالب من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان، وكان من اهم أدوات جمع البيانات اختبار مستوى التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمسابقة الوثب الطويل بطريقة المشي في الهواء من إعداد الباحث، وكان من اهم نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس (القبلي- البعدي) على أبعاد بطاقة ملاحظة الأداء الفني لمسابقة الوثب الطويل وأداء حركة المشي في الهواء وعلى ابعاد الاختبار المعرفى للصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ب-**الدراسات باللغة الأجنبية:**

٦- دراسة "**حسن بيسن، موبينا بهشتى .Bicen, H., and Beheshti, M**" (٢٠١٧م)(٢٥): وأستهدفت هذه الدراسة إلى التحقق من تصورات الطلاب حول استخدام الإنفوجرافيك في التعليم، واستخدم الباحثان المنهج الوصفى، وتمثلت عينة البحث فى (١٩٣) طالب وطالبة من الطلاب الجامعيين، وكان من اهم ادوات جمع بيانات استبيان قام الباحثان بتصميمه، وكان من اهم النتائج أن جميع الطلاب والطالبات تقريباً لديهم رأي إيجابي حول الإنفوجرافيك. وأشاروا إلى أن البيئة التعليمية هي بيئة غنية، وأن هذه الطريقة أدت إلى إتقان المهارات التعليمية، والدافعية والإبداعية، لذا يفضلون الدراسة بالمواد البصرية فضلا عن الكتب أو المواد التقليدية.

٧- دراسة "**محب امين واخرون Mohd Amin and others**"(٢٠١٥م)(٢٧): وأستهدفت هذه الدراسة إلي التعرف على أهمية استخدام الإنفوجرافيك لتسهيل عملية التعلم، واستخدام الباحث المنهج الوصفى، وتمثلت عينة البحث فى (١٢٠) طالب من المتعلمون من قسم التصميم الجرافيكى والوسائط الرقمية فى كلية الفنون والتصميم بجامعة التكنولوجيا مارا MARA بماليزيا، وكان من اهم ادوات جمع البيانات مقياس ليكرت لقياس الاستجابة، وكان من أهم النتائج أن الصور والرموز والألوان والتصاميم الجذابة للإنفوجرافيك أدت إلى تشجيع المتعلم علي فهم أفضل للمعلومات المقدمة له.

٨- **دراسة** "**رويدا. Rueda.R**"(٢٠١٥)(٢٨): بدراسة واستهدفت هذة الدراسة بيان أثر استخدام الإنفوجرافيك في إطار بيئات التعلم الافتراضي لدعم عملية التعلم في أحد مقررات الجبر في مدارس المكسيك، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبى، وتمثلت عينة البحث فى (٣٠) طالباً وطالبة، وقد تم تحليل البيانات باستعمال تحليل تباين أحادي الاتجاه، وأسفرت نتائج الدراسة على أن استعمال الإنفوجرافيك لتدريس مقرر الجبر قد ساعد في زيادة التحصيل الدراسي لدى الطلاب.

سابعا: خطة وإجراءات البحث :

١- **منهج البحث:** إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام القياسات القبلية والبعدية لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبتها لطبيعة البحث.

٢- **مجتمع البحث:** اشتمل مجتمع البحث على طالبات الفرقة الثالثة بشعبة التدريس لمقرر الهوكي بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط للعام الدراسي (٢٠٢٣- ٢٠٢٤م) ومن لاعبين الاسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بأسيوط.

٣- **عينة البحث:** تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من طالبات الفرقة الثالثة بشعبة التدريس لمقرر الهوكي بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط والبالغ عددهن (١٥) طالبة, وعلي عدد (١٥) لاعب من لاعبين الاسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بأسيوط, وعدد (١٠) كعينة إستطلاعية.

- **شروط أختيار العينة :**

- أن تكون عينة البحث من الممارسين لرياضة الاسكواش ورياضة الهوكي.
- أنتظام عينة البحث في الحضور وسهولة الحصول على العينة .
- توافر الكثير من الإمكانات التي تساهم في تنفيذ تجربة البحث من(أدوات– أجهزة– ملاعب).
- الفهم الواعي من إدارة النادي لموضوع البحث وتيسير الإجراءات المختلفة وبخاصة أثناء قياسات البحث، وتطبيق البرنامج التعليمي المقترح.

ثامنا: أدوات ووسائل جمع البيانات:

- **أجهزة وأدوات قيد البحث:** جهاز داتا شو- سبورة تعليمية- أجهزة حاسب الي- لابتوب- موبيل ذكى- فلاشات تعليمية.
- **اختبار التحصيل المعرفي لرياضة الهوكي والاسكواش: (من تصميم الباحثان)**

وفيما يلى توضيح لكل خطوة من خطوات تصميم الأختبار :

١- تحديد الهدف من الأختبار :

يهدف هذا الأختبار إلى قياس مستوى التحصيل المعرفي لطالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية– جامعة أسيوط لبعض مهارات هوكي الميدان, وقياس مستوى التحصيل المعرفي للاعبين نادي وادي دجلة الرياضي بجامعة أسيوط لبعض المهارات الأساسية لرياضة الأسكواش.

٢- تحديد محاور الأختبار :

قام الباحثان بتحليل الدراسات المختلفة مثل دراسة"**أحمد عفت محمد**" (٢٠٠٦م)(١) ودراسة"**السيد محمد أبو النور**" (٢٠٠٤م)(٤), للتعرف علـي **أنسب محاور الأختبار المـعرفي في ـهوكي المـيدان** , ودراسة **World squash federation (٢٠١٥م)**(٣١) للتعرف علي **أنسب محاور الأختبار المعرفي في ريا ـضة الاسكواش** وعرضها في أستمارة إستطلاع علي السادة الخبراء، ملحق(٢) وقد أرتضي الباحثان المحاور التي حصلت علي درجة (٨٠٪ فأكثر) وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

النسبة المئوية لآراء الخبراء لتحديد أنسب محاور

الأختبار المعرفي في الهوكي والاسكواش (ن=١٠)

م	محاور الأختبار المعرفي	١		٢		٣		٤		٥		٦		٧		٨		٩		١٠		تكرار	النسبة المئوية
		م	غ	م	غ	م	غ	م	غ	م	غ	م	غ	م	غ	م	غ	م	غ	م	غ		
١	التاريخ.	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	٩	٪٩٠
٢	المهارات الأساسية.	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	٨	٪٨٠
٣	عوامل الأمن والسلامة.	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	٥	٪٥٠
٤	القانون .	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	_	√	١٠	٪١٠٠
٥	الأساليب الدفاعية والهجومية وطرق أساليب تعليمها.	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	√	_	٩	٪٩٠

(م) موافق (غ) غير موافق

يتضح من جدول(١) ان محور عوامل الأمن والسلامة قد حصل علي نسبة أقل من(٨٠٪) وبالتالي تم استبعاده واصبح عدد محاور الاختبار(٤) محاور في رياضة الهوكي وعدد (٣) محاور في رياضة الاسكواش وجدول (٢) يوضح ذلك.

٣- **تحديد الأهمية النسبية لمحاور الأختبار:** قام الباحثان بتحديد المحاور الأساسية للأختبار والتي اشتملت على أربع محاور في رياضة الهوكي وهما:

المحور الأول : الجانب التاريخي. المحور الثاني : الجانب المهاري.

المحور الثالث : الجانب القانوني. المحور الرابع : الجانب الخططي.

واشتملت علي ثلاثة محاور في رياضة الاسكواش وهما (التاريخي- المهاري- القانوني)وتم عرض هذه المحاورة علي السادة الخبراء لتحديد الأهمية النسبية, ملحق(٣), وجدول(٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

الأهمية النسبية لمحاور الأختبار المعرفي وفقاً لآراء الخبراء

م	محاور الاختبار	الأهمية النسبية للهوكي	الأهمية النسبية للاسكواش
١	التاريخ	٪١٠	٪٢٥
٢	المهارات الأساسية	٪٤٥	٪٥٠
٣	القانون	٪٣٠	٪٢٥
٤	الأساليب الدفاعية والهجومية وطرق واساليب تعليمها	٪١٥	
	الاجمالى	٪١٠٠	٪١٠٠

وتشير نتائج جدول (٢) إلى إن الأهمية النسبية لمحاور الأختبار المعرفي وفقا لأراء الخبراء رأي الباحثان إن المهارات الأساسية قد حصلت علي أكثر درجة من الأهمية النسبية وهي (٤٥٪) ثم القانون وهي (٣٠٪) ثم الأساليب الخططية وهي (١٥٪) ثم التاريخ وهي (١٠٪) ومن خلال ذلك فتكون عدد الأسئلة الأكبر للمهارات الأساسية ثم القانون ثم الأساليب الخططية ثم التاريخ, وحصلت المهارات الاساسية في رياضة الاسكواش علي نسبة (٥٠٪) ثم التاريخي(٢٥٪) ثم القانون (٢٥٪) ويتم بناء أسئلة الأختبار المعرفي علي هذا الأساس.

٤- تحديد نوع أسئلة الأختبار:

بعد الإطلاع على بعض المراجع والدراسات التي تناولت بناء الأختبارات المعرفية، والشروط الواجب مراعاتها عند بناء إختبارات التحصيل المعرفي, قد وقع إختيار الباحثان على نمط أسئلة الصواب والخطا, والأختيار من متعدد, وإكمال النقاط.

٥- صياغة مفردات أسئلة الأختبار:

قام الباحثان بصياغة مفردات الأختبار في صورته المبدئية وبلغ عددها (١٥٠) مفردة لرياضة الهوكي وعدد (٢٠) مفردة لرياضة الأسكواش، وقد جاءت في مجملها من نوع "الصواب والخطأ، الأختيار من متعدد، وإكمال النقاط" وقد راعوا في هذه المفردات ما يلي :

- أن تقيس مستوى التحصيل المعرفي في الأربعة محاور الرئيسية للأختبار المعرفى.
- أن تقيس كل مفردة ناتج تعلم معين.
- أن تكون مناسبة لسن ومستوى العينة.
- أن تكون خالية من التلميحات التي تقود إلى الإجابة الصحيحة والخاطئة.
- أن تتسم بالشمول والدقة العلمية والوضوح، وعدم إحتمال اللفظ لأكثر من مدلول، وتتسم بالبساطة والسهولة اللغوية.

٦- تحديد المستويات المعرفية للأختبار:

في ضوء الأهداف السلوكية المراد قياسها، والمحتوى الذي تضمنه تقنية الأنفوجرافيك، تم بناء الأختبار المعرفي في المحاور الرئيسية "قيد البحث" وقد راعوا في ذلك المستويات المعرفية وفقا لتصنيف **بلوم bloom** للأهداف في المجال الإدراكي.

٧- إعداد الصورة الأولية للأختبار وعرضها على المحكمين :

تم إعداد الصورة الأولية للأختبار، وقد روعوا أن تكون المفردات متنوعة لأكبر قدر من المعلومات في المحاور الرئيسية قيد البحث، والتي يتضمنها تقنية الأنفوجرافيك، حيث بلغ عدد المفردات (١٥٠) لرياضة الهوكي وعدد (٢٠) مفردة لرياضة الأسكواش مفردة تم توزيعها على كل محور بطريقة عشوائية ملحق(٤)، (٥) وتم ذكر التعليمات الخاصة بالأختبار في طريقة تسجيل الإجابة وجمع المعلومات التي تساعد في فهم المطلوب من العبارات ثم تم عرض هذه الصورة الأولية للأختبار على عدد (١٠) خبراء في مجال رياضة الأسكواش وهوكي الميدان, وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي :

- مناسبة الأهداف التعليمية الموضوعة لمفردات الأختبار.
- الدقة العلمية والصياغة اللغوية لمفردات الأختبار.
- شمولية مفردات الأختبار للمعلومات المتضمنة بتقنية الأنفوجرافيك.
- مناسبة الأختبار لطبيعة ومستوى العينة.
- وضوح تعليمات الأختبار.
- إبداء أية ملاحظات أو مقترحات.
- مدى صلاحية الأختبار للتطبيق.

وأستخدم الباحثان النسبة المئوية لأراء السادة الخبراء بهدف إستخلاص العبارات الأكثر مناسبة لكل محور وأرتضوا بنسبة (٨٠٪) للعبارة وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

النسب المئوية لعبارات الأختبار المعرفي حسب آراء السادة الخبراء (رياضة الهوكي) (ن= ١٠)

تاريخ هوكي الميدان		مهارات هوكي الميدان						قانون هوكي الميدان				خطط اللعب	
العبارة	النسبة المئوية	العبارة	النسة المئوية	العبارة	النسة المئوية	العبارة	النسة المئوية	العبارة	النسة المئوية	العبارة	النسة المئوية	العبارة	النسة المئوية
٢٢	٩٠٪	٢	٣٠٪	٧٩	٩٠٪	١٤٠	٨٠٪	٣	١٠٠٪	٧٠	١٠٠٪	١	٦٠٪
٢٥	٨٠٪	٥	١٠٠٪	٨١	٨٠٪	١٤٢	٣٠٪	٤	٩٠٪	٧٤	٨٠٪	١٥	٨٠٪
٢٩	٨٠٪	٦	٨٠٪	٨٣	٨٠٪	١٤٣	٨٠٪	٧	٨٠٪	٧٦	٨٠٪	٢٠	٩٠٪
٣٣	١٠٠٪	٢٨	٨٠٪	٨٥	١٠٠٪	١٤٦	٩٠٪	٨	٨٠٪	٨٠	٩٠٪	٢١	٩٠٪
٤١	٩٠٪	٣١	٩٠٪	٨٧	٩٠٪	١٤٧	١٠٠٪	٩	٩٠٪	٨٢	١٠٠٪	٢٣	١٠٠٪
٥٠	١٠٠٪	٣٤	١٠٠٪	٨٨	١٠٠٪	١٤٩	١٠٠٪	١٠	١٠٠٪	٩٢	٩٠٪	٢٤	١٠٠٪
٨٦	٩٠٪	٣٨	١٠٠٪	٩٠	٩٠٪			١١	١٠٠٪	٩٤	١٠٠٪	٣٦	٩٠٪
٨٩	٨٠٪	٤٢	٨٠٪	٩١	٨٠٪			١٢	٤٠٪	٩٧	٩٠٪	٣٧	٨٠٪
٩٣	٥٠٪	٤٣	٩٠٪	٩٦	٥٠٪			١٣	٢٠٪	١٠٠	٨٠٪	٤٠	١٠٠٪
٩٥	١٠٠٪	٤٤	٩٠٪	٩٨	١٠٠٪			١٤	٩٠٪	١٠١	٥٠٪	٦٠	٩٠٪
١١٢	٨٠٪	٤٥	٨٠٪	٩٩	٨٠٪			١٦	٨٠٪	١٠٤	٨٠٪	٦٢	٨٠٪
١٢٤	٨٠٪	٤٦	١٠٠٪	١٠٢	٨٠٪			١٧	١٠٠٪	١٠٧	٨٠٪	٧٢	٥٠٪
١٢٦	٩٠٪	٤٧	٨٠٪	١٠٣	٩٠٪			١٨	٥٠٪	١١٠	٨٠٪	٧٨	١٠٠٪
١٣٨	١٠٠٪	٤٨	٩٠٪	١٠٦	١٠٠٪			١٩	٩٠٪	١١٣	٩٠٪	٨٤	٩٠٪
		٤٩	٨٠٪	١٠٨	٨٠٪			٢٦	٨٠٪	١١٦	١٠٠٪	١٠٥	٨٠٪
		٥٢	٩٠٪	١١١	١٠٠٪			٢٧	٨٠٪	١١٨	٨٠٪	١٠٩	٨٠٪
		٥٤	٨٠٪	١١٥	٩٠٪			٣٠	١٠٠٪	١٢٠	١٠٠٪	١١٤	١٠٠٪
		٥٦	٨٠٪	١١٧	٨٠٪			٣٢	٩٠٪	١٢٢	٩٠٪	١٣١	٩٠٪
		٥٩	١٠٠٪	١١٩	١٠٠٪			٣٥	٨٠٪	١٢٧	٨٠٪	١٣٤	٨٠٪
		٦١	٩٠٪	١٢١	٩٠٪			٣٩	١٠٠٪	١٢٩	١٠٠٪	١٣٦	١٠٠٪
		٦٤	١٠٠٪	١٢٣	٩٠٪			٥١	١٠٠٪	١٤٨	٩٠٪	١٣٩	٥٠٪
		٦٦	٩٠٪	١٢٥	٦٠٪			٥٣	٨٠٪	١٥٠	٩٠٪	١٤١	١٠٠٪
		٦٨	٨٠٪	١٢٨	٨٠٪			٥٥	٩٠٪			١٤٤	٩٠٪
		٦٩	٥٠٪	١٣٠	١٠٠٪			٥٧	٨٠٪			١٤٥	٨٠٪
		٧١	١٠٠٪	١٣٢	٨٠٪			٥٨	٩٠٪				
		٧٣	٨٠٪	١٣٣	٩٠٪			٦٣	٨٠٪				
		٧٥	٨٠٪	١٣٥	٤٠٪			٦٥	٤٠٪				
		٧٧	٩٠٪	١٣٧	١٠٠٪			٦٧	٩٠٪				

تابع جدول (٣)

النسب المئوية لعبارات الأختبار المعرفي حسب آراء السادة الخبراء

(رياضة الأسكواش) (ن= ١٠)

تاريخ رياضة الأسكواش		مهارات رياضة الاسكواش		قانون رياضة الاسكواش	
العبارة	النسبة المئوية	العبارة	النسة المئوية	العبارة	النسة المئوية
١	٩٠٪	٦	١٠٠٪	١٦	١٠٠٪
٢	٨٠٪	٧	٩٠٪	١٧	٨٠٪
٣	٦٠٪	٨	١٠٠٪	١٨	٩٠٪
٤	١٠٠٪	٩	٩٠٪	١٩	١٠٠٪
٥	٩٠٪	١٠	٨٠٪	٢٠	٩٠٪
		١١	٥٠٪		
		١٢	١٠٠٪		
		١٣	٨٠٪		
		١٤	٩٠٪		
		١٥	١٠٠٪		

يتضح من جدول (٣) أنه فى محور **نشأة وتاريخ هوكي الميدان** قد حصلت العبارة رقم (٩٣) والعبارة رقم (٣) في رياضة الأسكواش على نسبة اقل من (٨٠٪) من أراء الخبراء وبالتالي تم استبعادهم, وفي محور **مهارات هوكي الميدان** قد حصلت العبارات أرقام (٢, ٦٩, ٩٦, ١٢٥, ١٣٥, ١٤٢) والعبارة رقم (١١) في رياضة الأسكواش علي نسبة اقل من (٨٠٪) من أراء الخبراء وبالتالي تم استبعادهم, وفي محور **قانون هوكي الميدان** قد حصلت العبارات أرقام (١٢, ١٣, ١٨, ٦٥, ١٠١) على نسبة اقل من (٨٠٪) من أراء الخبراء وبالتالي تم استبعادها, وفي محور **خطط اللعب** قد حصلت العبارات أرقام (١, ٧٢, ١٣٩) على نسبة اقل من ٨٠٪ من أراء الخبراء وبالتالي تم استبعادها.

وبذلك تم استبعاد عدد (١٥) عبارة على المحاور المختلفة في رياضة الهوكي وعدد (٢) عبارة علي المحاور المختلفة في رياضة الاسكواش وبذلك أصبحت عدد مفردات الأختبار(١٣٥) مفردة للهوكي وعدد(١٨) مفردة للاسكواش.

٨- إعداد الصورة الثانية للأختبار:

أوضحت نتيجة إستطلاع رأى الخبراء موافقتهم على الأختبار بعد إجراء بعض التعديلات اللازمة والتي تتمثل في إعادة صياغة بعض أسئلة الأختبار وحذف بعض العبارات وبذلك قد توصل الباحثان الى الصورة المبدئية من الأختبار وبلغ عدد المفردات بعد التعديلات اللازمة إلى (١٣٥) مفردة للهوكي و(١٨) مفردة للأسكواش, والذى سيتم تطبيقه على عينة الدراسة الإستطلاعية بهدف التعرف على صلاحية الأختبار(معاملات السهولة والصعوبة والتمييز) بالإضافة إلى التعرف على المعاملات العلمية الخاصة (الصدق والثبات).

٩- تحليل أسئلة الأختبار: (معامل السهولة والصعوبة والتمييز)

قام الباحثان بتطبيق الأختبار في صورته (الثانية) على عينة ممثلة لعينة البحث ومن خارج العينة الأساسية والمكونة من (١٥) طالبات ولاعبين من خارج العينة الأصلية وممثلة للمجتمع الأصلي، وذلك بغرض حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الأختبار, وفيما يلى توضيح لكل معامل من المعاملات السابقة :

- **معامل السهولة** : قام الباحثان بإستخدام المعادلة التالية لحساب معامل تقدير السهولة.

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة على كل مفردة}}{\text{عدد الافراد الكلى}}$$

ويتضح من جدول رقم (٤) أنه تم قبول مفردات الأسئلة التي يتراوح معاملها ما بين (٠.٣٠:٠.٧٠)

٢-**معامل الصعوبة:** حيث أن العلاقة بين معامل السهولة والصعوبة هي علاقة عكسية مباشرة بمعنى أن مجموعهم يساوى الواحد الصحيح أي أن (معامل الصعوبة = ١ – معامل السهولة)

ويتضح من جدول (٤) أنه تم قبول مفردات الأسئلة التي يتراوح معاملها ما بين (٠.٣٠:٠.٧٠)

٣-**معامل التمييز:** قام الباحثان بإستخدام معادلة التباين لحساب معامل التميز لمفردات الأختبار والتي تنص على (التباين = معامل السهولة × معامل الصعوبة)

وقد تم قبول المفردات التي يتوفر فيها الشرطين التاليين:

- أن يكون معامل السهولة والصعوبة بين (٠.٣٠ – ٠.٧٠)
- أن يكون معامل التمييز أكثر من (٠.٢١)

جدول (٤)

معاملات السهولة الصعوبة والتمييز لمفردات أختبار التحصيل المعرفي (١٣٥مفردة) للهوكي

رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	.66	.34	.22	٤٦	.60	.40	.24	*٩١	.93	.07	.06
٢	.60	.40	.24	٤٧	.33	.67	.22	٩٢	.66	.34	.24
*٣	.73	.27	.19	٤٨	.46	.54	.24	٩٣	.53	.47	.22
٤	.53	.47	.24	٤٩	.46	.54	.24	٩٤	.60	.40	.24
٥	.46	.54	.24	*٥٠	.86	.14	.12	٩٥	.53	.47	.22
٦	.40	.60	.24	٥١	.33	.67	.22	٩٦	.53	.47	.22
٧	.33	.67	.22	٥٢	.46	.54	.24	٩٧	.33	.67	.22
٨	.66	.34	.22	٥٣	.40	.60	.24	**٩٨	.13	.87	.11
٩	.46	.54	.24	٥٤	.40	.60	.24	٩٩	.33	.67	.22
١٠	.66	.34	.22	٥٥	.53	.47	.24	١٠٠	.46	.54	.24
١١	.33	.67	.22	٥٦	.60	.40	.24	**١٠١	.26	.74	.19
١٢	.40	.60	.24	**٥٧	.20	.80	.16	*١٠٢	.80	.20	.16
١٣	.53	.47	.24	*٥٨	.93	.07	.06	١٠٣	.33	.67	.22
١٤	.66	.34	.22	٥٩	.40	.60	.24	١٠٤	.46	.54	.24
*١٥	.86	.14	.12	٦٠	.40	.60	.24	١٠٥	.46	.54	.24
١٦	.53	.47	.24	٦١	.33	.67	.22	١٠٦	.33	.67	.22
١٧	.46	.54	.24	٦٢	.66	.34	.22	١٠٧	.46	.54	.24
١٨	.40	.60	.24	٦٣	.46	.54	.24	١٠٨	.40	.60	.24
١٩	.33	.67	.22	٦٤	.66	.34	.24	*١٠٩	.73	.27	.19
٢٠	.66	.34	.22	٦٥	.33	.67	.22	١١٠	.33	.67	.22
٢١	.46	.54	.24	٦٦	.46	.54	.24	١١١	.66	.34	.24
٢٢	.66	.34	.22	٦٧	.40	.60	.24	١١٢	.46	.54	.24
*٢٣	.80	.20	.16	٦٨	.40	.60	.24	١١٣	.66	.34	.22
٢٤	.40	.60	.24	**٦٩	.26	.74	.19	١١٤	.40	.60	.24
٢٥	.53	.47	.24	**٧٠	.20	.80	.16	١١٥	.53	.47	.22
٢٦	.66	.34	.22	٧١	.66	.34	.22	١١٦	.66	.34	.24
٢٧	.53	.47	.24	٧٢	.46	.54	.24	١١٧	.46	.54	.24
٢٨	.46	.54	.24	٧٣	.66	.34	.22	١١٨	.66	.34	.22
٢٩	.40	.60	.24	٧٤	.33	.67	.22	١١٩	.33	.67	.22
٣٠	.33	.67	.22	٧٥	.40	.60	.24	١٢٠	.40	.60	.24
٣١	.66	.34	.22	٧٦	.53	.47	.24	١٢١	.53	.47	.22
٣٢	.46	.54	.24	٧٧	.66	.34	.22	١٢٢	.66	.34	.22
٣٣	.66	.34	.22	٧٨	.60	.40	.24	١٢٣	.66	.34	.22
٣٤	.33	.67	.22	٧٩	.33	.67	.22	١٢٤	.46	.54	.24
٣٥	.40	.60	.24	٨٠	.46	.54	.24	١٢٥	.66	.34	.22
٣٦	.53	.47	.24	٨١	.46	.54	.24	١٢٦	.33	.67	.22
٣٧	.66	.34	.22	٨٢	.33	.67	.22	١٢٧	.66	.34	.22
**٣٨	.26	.74	.19	٨٣	.46	.54	.24	١٢٨	.46	.54	.24
**٣٩	.13	.87	.11	٨٤	.40	.60	.24	١٢٩	.66	.34	.24
٤٠	.66	.34	.22	٨٥	.40	.60	.24	١٣٠	.33	.67	.22
٤١	.66	.34	.22	٨٦	.53	.47	.24	١٣١	.40	.60	.24
٤٢	.53	.47	.24	٨٧	.60	.40	.24	١٣٢	.53	.47	.24
٤٣	.60	.40	.24	٨٨	.33	.67	.22	١٣٣	.66	.34	.22
٤٤	.53	.47	.24	٨٩	.66	.34	.22	١٣٤	.40	.60	.24
٤٥	.53	.47	.24	٩٠	.46	.54	.24	١٣٥	.53	.47	.24

(*معامل سهولة / **معامل صعوبة تحذف)

جدول (٥)

معاملات السهولة الصعوبة والتمييز لمفردات أختبار التحصيل المعرفي (١٨ مفردة) للاسكواش

رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	.66	.34	.22	١٧	.60	.40	.24
٢	.60	.40	.24	١٨	.33	.67	.22
*٣	.73	.27	.19				
٤	.53	.47	.24				
٥	.46	.54	.24				
٦	.40	.60	.24				
٧	.33	.67	.22				
٨	.66	.34	.22				
٩	.46	.54	.24				
١٠	.66	.34	.22				
١١	.33	.67	.22				
١٢	.40	.60	.24				
١٣	.53	.47	.24				
١٤	.66	.34	.22				
*١٥	.86	.14	.12				
١٦	.53	.47	.24				

(*معامل سهولة / **معامل صعوبة تحذف)

ويتضح من جدول (٥) أنه قد تم إستبعاد عدد (١٥) عبارة في رياضة الهوكي لم يتوفر فيهم شروط معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز وهي العبارات أرقام (٣, ١٥, ٢٣, ٥٠, ٥٨, ٩١, ١٠٢, ١٠٩, ٣٨, ٣٩, ٥٧, ٦٩, ٧٠, ٩٨, ١٠١)، وعدد(٢) عبارة في رياضة الاسكواش رقم (٣, ١٥) وبذلك أصبح عدد مفردات الأختبار (١٢٠) مفردة لرياضة الهوكي وعدد(١٦) مفردة لرياضة الاسكواش تراوح فيها معامل السهولة والصعوبة ما بين (٠.٣٠ – ٠.٧٠) ، ومعامل التمييز أكثر من (٠.٢١)، وبناء عليه فإنه يمكن إستخدام الأختبار كأداة لتقييم التحصيل المعرفي.

١٠- إعداد تعليمات الأختبار:

قام الباحثان بوضع تعليمات بحيث تكون بسيطة وواضحة للطالبات واللاعبين مع الإشارة لكيفية الإجابة الصحيحة، كما تضمنت تلك الأستمارة بعض البيانات الخاصة بالتلميذ. (الأسم– الصف– الفصل– العام الدراسي).

١١-الصورة النهائية للأختبار المعرفي : ملحق (٦), (٧)

بعد عرض مفردات الأختبار الأولية على السادة الخبراء وإيجاد معاملات السهولة والصعوبة والتميز تم حذف (٣٠) عبارة من إجمالي عبارات الصورة الأولية، (١٥) عبارة وفقا لأراء السادة الخبراء، و(١٥) عبارة وفقا لمعاملي السهولة والصعوبة والتميز في رياضة الهوكي، وتم حذف (٤) عبارات من إجمالي عبارات الصورة الأولية عدد(٢)عبارة وفقا لأراء السادة الخبراء، و(٢)عبارة وفقا لمعاملي السهولة والصعوبة والتميز في رياضة الاسكواش وأصبح الأختبار في صورته النهائية يتضمن (١٢٠) مفردة لرياضة الهوكي و(١٦) مفردة لرياضة الاسكواش، ثم تم وضع المفردات في أستمارة تم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجال هوكي الميدان ورياضة الاسكواش وعددهم (١٠) لمعرفة مدي صلاحية المفردات حيث اتضح موافقة الخبراء على الأختبار النهائي بنسبة مئوية قدرها (١٠٠٪) على وضوح الأهمية النسبية لكل محور من محاور الأختبار، وشمولية الأختبار للمعلومات المتضمنة في تقنية الأنفوجرافيك، ومن ثم صلاحية الأختبار للتطبيق، وجدول (٦) يوضح أرقام وعدد مفردات كل محور في الشكل النهائي.

جدول (٦)

محاور الأختبار المعرفي ومفرداتها وأرقامها لرياضة الهوكي

م	محاور الأختبار	نوع الأسئلة			إجمالي المفردات	أرقام المفردات
		الصواب والخطا	الاختيار من متعدد	التكملة		
١	نشأة وتاريخ هوكي الميدان.	٦	٣	٣	١٢	(١٥ ، ١٨، ٢١، ٢٥، ٣٣، ٤٠، ٦٨، ٧١، ٧٦، ٩٨، ٩٩، ١١٠)
٢	مهارات هوكي الميدان.	١٠	٢١	١٩	٥٠	(٣، ٢٣، ٢٦، ٣٠، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٢، ٤٤، ٤٥، ٤٨، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٤، ٥٦، ٥٧، ٥٩، ٦١، ٦٣، ٦٥، ٦٧، ٦٩، ٧٠، ٧٢، ٧٣، ٧٨، ٧٩، ٨١، ٨٤، ٨٦، ٨٨، ٩٠، ٩٢، ٩٤، ٩٥، ٩٧، ١٠١، ١٠٣، ١٠٥، ١٠٦، ١٠٩، ١١١، ١١٣، ١١٦، ١١٧، ١١٩)
٣	النواحي القانونية.	١٧	١٤	١٠	٤١	(١، ٢، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١١، ١٢، ١٣، ١٩، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٧، ٣١، ٤١، ٤٣، ٤٦، ٤٧، ٥٣، ٥٥،٥٨، ٦٠، ٦٢، ٦٤، ٧٤، ٧٥، ٧٧، ٨٠، ٨٢، ٨٥، ٨٧، ٩١، ٩٣، ٩٦، ١٠٠، ١٠٢، ١١٨، ١٢٠)
٤	خطط اللعب.	٧	٢	٨	١٧	(١٠، ١٤، ١٦، ١٧، ٢٨، ٢٩، ٣٢، ٤٩، ٦٦، ٨٣، ٨٩، ١٠٤، ١٠٧، ١٠٨، ١١٢، ١١٤، ١١٥)

ويوضح جدول(٦) أن إجمالي المفردات بالنسبة لمهارات هوكي الميدان هي أعلي نسبة فهي (٥٠)

ثم يليه قانون الهوكي (٤١) ثم خطط اللعب (١٧) ثم تاريخ الهوكي (١٢) وذلك مطابق لجدول (٢) إلى إن الأهمية النسبية لمحاور الاختبار المعرفي وفقا لأراء الخبراء رأي إن المهارات الأساسية للهوكي قد حصلت علي أكثر درجة من الأهمية النسبية وهي (٤٥٪) ثم قانون الهوكي وهي (٣٠٪) ثم الأساليب الخططية وهي (١٥٪) ثم تاريخ الهوكي وهي (١٠٪) ومن خلال ذلك فتكون عدد الأسئلة الأكبر للمهارات الأساسية ثم قانون الهوكي ثم الأساليب الخططية ثم تاريخ الهوكي ويتم بناء أسئلة الأختبار المعرفي علي هذا الأساس.

جدول (٧)

محاور الأختبار المعرفي ومفرداتها وأرقامها لرياضة الاسكواش

م	محاور الأختبار	نوع الأسئلة: الاختيار من متعدد	إجمالي المفردات	أرقام المفردات
١	نشـــأة وتـــاريخ الاسكواش	٥	٤	(١, ٢, ٣, ٤)
٢	مهارات الاسكواش	١٠	٨	(٥, ٦, ٧, ٨, ٩, ١٠, ١١, ١٢)
٣	النـــواحي القانونيـــة للاسكواش	٥	٤	(١٣, ١٤, ١٥, ١٦)

ويوضح جدول(٧) أن إجمالي المفردات بالنسبة لمهارات الاسكواش هي أعلي نسبة فهي (٨) ثم يليه قانون الهوكي (٤) ثم تاريخ الهوكي (٤) وذلك مطابق لجدول (٢) إلى إن الأهمية النسبية لمحاور الاختبار المعرفي وفقا لأراء الخبراء رأي إن المهارات الأساسية للاسكواش قد حصلت علي أكثر درجة من الأهمية النسبية وهي (٥٠٪) ثم قانون الاسكواش وهي (٢٥٪) ثم تاريخ الاسكواش وهي (٢٥٪) ومن خلال ذلك فتكون عدد الأسئلة الأكبر للمهارات الأساسية ثم القانون ثم تاريخ الاسكواش ويتم بناء أسئلة الأختبار المعرفي علي هذا الأساس.

١٢- تحديد زمن الأختبار:

قام الباحثان بتحديد الزمن المناسب للإجابة على الأختبار في ضوء نتائج التطبيق على طالبات تخصص تدريس هوكي الميدان بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط عام (٢٠٢٣م-٢٠٢٤م) وخارج عينة البحث الأساسية وعلي لاعبين اسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بأسيوط من المعادلة التالية :

$$\text{زمن الأختبار} = \frac{\text{الزمن الذي استغرقه أول طالبة/لاعب + الزمن الذي استغرقه آخر طالبة/لاعب}}{٢}$$

وبذلك أمكن تحديد الزمن الكلي للأختبار وهو (٦٠) دقيقة لرياضة الهوكي وهو (١٥) دقيقة لرياضة الاسكواش.

١٣- تقديرات الدرجات وطريقة التصحيح :

روعي عند تصحيح الأختبار أن تعطى درجة واحدة لكل إجابة صحيحة من عبارات الصواب والخطأ والأختيار من متعدد، ودرجة واحدة على الإجابة الصحيحة لكل عباراة تكملة، وصفر لكل إجابة خاطئة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية لأختبار التحصيل المعرفي من (١٢٠) درجة لرياضة الهوكي، وأن تعطى درجة واحدة لكل إجابة صحيحة من عبارات الأختيار من متعدد لرياضة الاسكواش وصفر لكل إجابة خاطئة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية لأختبار التحصيل المعرفي من (١٦) درجة وقد تم إعداد مفتاح التصحيح لتسهيل عملية التصحيح. ملحق (٨), (٩).

١٤- حساب المعاملات العلمية للأختبار:

قام الباحثان بتطبيق الأختبار على مجموعة إستطلاعية قوامها (١٠) طالبات ولاعبين من تخصص تدريس هوكي الميدان ومن رياضة الاسكواش وخارج عينة البحث الأساسية، والذين درسوا نفس المحتوى العلمي وتم رصد الدرجات تمهيدا لحساب المعاملات الإحصائية والعلمية للاختبار.

- **صـــدق الأختبار المعرفـي :**

قام الباحثان بإيجاد صدق الأختبار من خلال صدق المحكمين وصدق التمايز على النحو التالي:

- **صـــدق المحكمين :**

قام الباحثان بعرض الأختبار على (١٠) من الخبراء في مجال هوكي الميدان ومجال رياضة الاسكواش لإبداء الرأي في الأختبار وملاحظة مفرداته مرة أخرى والتأكد من الدقة العلمية ومناسبة المفردات لمستوى عينة البحث وتناسبها مع كل محور من محاور الأختبار ومن ثم صلاحيتها للتطبيق وبلغت نسبة موافقة الخبراء على صدق الأختبار لما وضع من اجله (١٠٠٪) وبذلك أصبح الأختبار في شكله النهائي مكون من(١٢٠) مفردة لرياضة الهوكي و(١٦) مفردة لرياضة الاسكواش صالحة للتطبيق.

- **صـــدق التمايز :**

قام الباحثان بتطبيق الأختبار على مجموعة إستطلاعية قوامها (١٠) طالبات ولاعبين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وتسمي (المجموعة المميزة) والذين سبق لهم دراسة هذا المقرر

والمجموعة الاخري التي لم يسبق لها تعلم اللعبة وتسمي (المجموعة الغير مميزة)، وذلك بتاريخ (٢٠٢٤/٣/٣م) وتم رصد الدرجات تمهيدا لحساب المعاملات الإحصائية والعلمية للأختبار.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين متوسط الأختبار المعرفي للمجموعتين المميزة وغير المميزة (ن=٢٠)

م	المتـــــغير	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير المميزة		قيمة (ت)
			م	ع	م	ع	
1	اختبار التحصيل المعرفي للهوكي	درجة	٧٤.١	٣.٨	٣٥.١	٣.١	٦.٤
2	اختبار التحصيل المعرفي للاسكواش	درجة	٦٤.٢	٢.٤	٣٢.٥	٢.٤	٨.٢

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٠ * دال

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين المميزة وغيرالمميزة في درجات الأختبار المعرفي لصالح المجموعة المميزة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للأختبار (٦.٤- ٨.٢) مما يشير إلى صدق الأختبار المعرفي قيد البحث.

- **ثبات أختبار التحصيل المعرفي:**

قام الباحثان بحساب ثبات أختبار التحصيل المعرفى وذلك بتطبيقه وإعادة تطبيقه بفارق زمني مدته أسبوع في الفترة من (٢٠٢٤/٣/٣م) إلى (٢٠٢٤/٣/١٠م) على عينة قوامها (١٠) طالبات ولاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، وتم حساب معامل الأرتباط بين القياسين وجدول (٩) يوضح معاملات الأرتباط بين القياسين.

جدول (٩)

معاملات الإرتباط بين التطبيق الأول والثاني للأختبار المعرفي (ن=١٠)

م	المتـــــغير	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		قيمة (ر)
			م	ع	م	ع	
١	اختبار التحصيل المعرفي للهوكي	درجة	٣٤,٦	٣,٧	٣٥,٠	٢,٤	٠.٨١
٢	اختبار التحصيل المعرفي للاسكواش	درجة	٢٢,٢	٢,٥	٢٢,٥	٣,٤	٠.٧٥

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = 0.57 * دال

يتضح من جدول (٩) وجود أرتباط دال إحصائياً بين التطبيق وإعادة التطبيق فى أختبار التحصيل المعرفي، حيث بلغت قيمة "ر" المحسوبة للأختبار (٠.٧٥- ٠.٨١) وهي أكبر من قيمة "ر" الجدولية مما يشير إلى ثبات الأختبار المعرفي.

١٥- تطبيق الأختبار :

قام الباحثان بتطبيق الأختبار في صورته النهائية مرفق (٥) على عينة البحث الأساسية البالغ عددها (١٥) طالبةً من طالبات تخصص تدريس هوكي الميدان والذي إحتوى على (١٢٠) مفردة, وعلي عدد(١٥) لاعب من لاعبين الاسكواش بنادي وادي دجلة الرياضي بأسيوط والذي إحتوي علي (١٦) مفردة.

تاسعا: الوحدات التعليمية المقترحة بإستخدام الإنفوجرافيك:

وهناك مجموعة الاسس التى يجب مراعتها عند تصميم وبناء الوحدات التعليمية منها مايلي:

- أن يتناسب محتوى البرنامج مع الهدف منه.
- أن يستثير دافعية الطالبات واللاعبين للتعلم.
- أن يتسم البرنامج بالبساطة والتنوع والشمول لإشباع حاجات الطالبات واللاعبين.
- أن يتسم البرنامج بالجاذبية والتشويق.
- أن يتناسب مع خصائص المرحلة السنية التي اعد لها.
- أن يراعي مبدأ الفروق الفردية بين طالبات ولاعبين تلك المرحلة.
- أن يحقق القدرة على استخدام الحاسب الآلي والشبكة العالمية للمعلومات.
- أن ينمي الابتكار لدى الطالبات واللاعبين.

عاشرا: التوصيف الاحصائى لعينة البحث:

تم حساب اعتدالية المجموعة التجريبية في ضوء المتغيرات الأساسية والتحصيل المعرفي في الفترة من (٢٠٢٤/٢/٢٥م) إلى (٢٠٢٤/٢/٢٨م)

- **تجانس عينة البحث :**

قام الباحثان بإجراء التجانس بين أفراد عينة البحث في المتغيرات الأساسية (السن، الطول، الوزن) كمعدلات نمو والتحصيل المعرفي.

جدول (١٠)
المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والوسيط ومعامل الإلتواء
لعينة البحث في متغيرات النمو (رياضة الهوكي) (ن=١٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	معامل التفلطح
١	السن	سنة	٢٣,١	٠,٩	٢٢,٢	٠,٣	١,٣
٢	الطول	سنتيمتر	١٦٣,٢	٢,٥	١٦٠	٣,٠	-١,٧
٣	الوزن	كيلوجرام	٧٣,٢	٤,٣	٧٠	٢,٢٣	-٠,٥
٤	التحصيل المعرفي	درجة	٧٤.١	٣.٨	٧٠	٢,٣٣	٠,٣٣

تابع جدول (١٠)
المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والوسيط ومعامل الإلتواء
لعينة البحث في متغيرات النمو (رياضة الاسكواش) (ن=١٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	معامل التفلطح
١	السن	سنة	٢٦.٤	٠.٤٤	٢١	١.٢١	٠,٥٣
٢	الطول	سنتيمتر	١٧٠.٢	٢.٣٣	١٦٥	٠.٨٥	-١,٩
٣	الوزن	كيلوجرام	٦٠.١	٣.٤	٥٥	٠.٤٢	-٠,٧
٤	التحصيل المعرفي للاسكواش	درجة	٦٤.٢	٢.٤	٦١	١.٣	٠,٤٤

يوضح جدول (١٠) المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة معامل الإلتواء ومعامل التفلطح لعينة البحث في متغيرات النمو: السن – الطول – الوزن، حيث يتضح أن قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث انحصرت ما بين (±٣) الأمر الذي يشير إلى إعتدالية توزيع العينة وتجانسها في هذه المتغيرات، كما أن قيم معاملات التفلطح لعينة البحث أقل من (٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع العينة

حادي عشر: تصميم الوحدات التعليمية :

بعد الاطلاع على عدد من الداسات السابقة مثل (٩)، (١٥)، (١٦)، (٧)، وكذلك عدد من النماذج الخاصة بالإنفوجرافيك استقر الباحثان على نموذج الإنفوجرافيك التعليمى "**لمحمد شوقى شلتوت**" **(٢٠١٦م)** ويتضمن النموذج خمس مراحل اساسية السالفة الذكر كالاتى:

أ- مرحلة الدراسة والتحليل. ب- مرحلة التصميم. ج- مرحلة الإنتاج.

د- مرحلة التقويم. هـ- مرحلة النشر والاستخدام.

- **الهدف العام للوحدات التعليمية:**

إكساب اللاعبين والطالبات المعلومات والمعارف والمفاهيم المرتبطة بالمقررات وفقا لمتطلبات التطور العلمي والتكنولوجي بالميدان التربوي.

- **صياغة الهدف العام للوحدات التعليمية في صورة أهداف سلوكية إجرائية:**

تم تحديد الأهداف للهدف العام وصياغتها في شكل سلوك نهائي يمكن ملاحظته وقياسه وقد تم تحديد الاهداف السلوكية الإجرائية في صوره (أهداف معرفية – أهداف مهارية – أهداف وجدانية)

- **الأهداف السلوكية المعرفية:**

١- أن يتعرفوا على نشأة وتاريخ رياضة الهوكي والاسكواش واهم مميزاتها.
٢- أن يتعرفوا على المعلومات والمعارف الخاصة بمهارات رياضة الهوكي والاسكواش.
٣- أن يتعرفوا على معلومات ومعارف عن ماهية وتعريف مهارات رياضة الهوكي والاسكواش.
٤- أن يتعرفوا على الخطوات التعليمية والمراحل الفنية للأوضاع والمهارات الحركية الأساسية فى الهوكي والاسكواش.
٥- أن يتعرفوا على معايير الأداء الجيد لتعليم مهارات رياضة الهوكي والاسكواش.
٦- أن يتعرفوا على المراحل الفنية للأداء المهارى فى الهوكي والاسكواش.

- **الأهداف السلوكية المهارية:**

١- أن يؤدوا وقفة الاستعداد وتحركات القدمين طبقا لشروط الأداء الصحيح.
٢- أن يؤدوا مهارة الارسال ومهارة دفع الكرة طبقاً لشروط الأداء الصحيح.
٣- أن يؤدوا مهارة مسك المضرب طبقا لشروط الأداء الصحيح.
٤- أن تؤدي الطالبة مهارة ضرب الكرة طبقا لشروط الأداء الصحيح.
٥- أن يؤدي اللاعبين مهارة الضربة الخلفية المستقيمة طبقا لشروط الأداء الصحيح.
٦- أن تؤدي الطالبة مهارة التقدم بالمحاورة طبقا لشروط الأداء الصحيح.

- **الأهداف السلوكية الوجدانية:**

١- أن يقبلوا على تعلم المعلومات والمعارف الخاصة قيد البحث بسعادة نتيجة لاستخدام الانفوجرافيك.
٢- أن يتجوا للإعتماد على النفس وتنمية السمات الشخصية الحميدة.
٣- ان يشاركوا بإيجابية والتخلي عن السلبية أثناء تعلم المعلومات والمعارف قيد البحث.
٤- أن يشعروا بالمتعة والتشويق أثناء تعلم المعلومات والمعارف قيد البحث.

٥- أن يفضلوا تعلم المعلومات والمعارف قيد البحث من خلال الإنفوجرافيك.

٦- أن يقبل اللاعبين والطالبات على استخدام المستحدثات التكنولوجية فى التعليم.

بالاضافة الى تقويم محتوى الوحدات التعليمية من معلومات ومعارف للتحقق من مدى مناسبة المحتوي والصياغة لتحقيق الأهداف المرجوة منها، حيث قام الباحثان بعرض الوحدات التعليمية على عدد (١٠) من الخبراء في مجال الاسكواش والهوكي ملحق (١) وجدول (١١) يوضح ذلك.

جدول (١١)

تقييم الخبراء لمحتوى الوحدات التعليمية

م	العبارات	النسبة المئوية
١	محتوى المعلومات والمعارف داخل الوحدات التعليمية كافي وتفي لتحقيق الغرض منها.	١٠٠٪
٢	أسلوب صياغة العبارات بمحتوى الوحدات التعليمية مناسب لمستوى العينة.	٩٠٪
٣	وضوح صياغة العبارات بمحتوى الوحدات التعليمية.	١٠٠٪
٤	الزمن الكلي المخصص للوحدات التعليمية مناسب لتحقيق الأهداف المرجوة منها.	٨٠٪
٥	تم عرض محتوى الدروس والوحدات الخاصة بكل محور بشكل منطقي ومتسلسل.	١٠٠٪
٦	تم ترتيب تعليم المهارات الأساسية بصورة متسلسلة وبنائية.	٩٠٪
٧	تتيح الوحدات التعليمية إجراء تقييم ذاتي للمستوى المعرفي للمتعلم.	١٠٠٪
٨	تتيح الوحدات التعليمية إجراء تقويم للمستوى المعرفي للمتعلم.	٩٠٪

يتضح من جدول (١١) ان نسبة اتفاق آراء الخبراء في تقييم محتوى وصياغة الوحدات التعليمية المقترحة تراوحت ما بين(٨٠٪- ١٠٠٪) وهذا يعطي مؤشرا على اتفاق الخبراء في متغيرات تقييم الوحدات التعليمية المقترحة.

هذا وقد حرص الباحثان على إجراء التعديلات والتي تمثلت في:

- تعديل صياغة بعض عبارات الوحدات التعليمية الخاصة بالمواد القانونية حسب اخر تعديل من الاتحاد الدولى للاسكواش والهوكي.
- تعديل بعض الألوان حتى تتناسق صفحات الوحدات التعليمية.
- تكبير وتصغير بعض الخطوط داخل الوحدات التعليمية, وبذلك تم إعداد الصورة النهائية للوحدات التعليمية ملحق (١٠).

- عرض نماذج لبعض الوحدات التعليمية لرياضة الهوكي والاسكواش, ملحق(١١), (١٢).

الثاني عشر: الدراسات الإستطلاعية:

أجريت هذه الدراسة علي عينة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وذلك في الفترة من(٢٠٢٤/٣/٣م) إلي (٢٠٢٤/٣/١٠م) على عينة إستطلاعية من طالبات هوكي الميدان ولاعبين الاسكواش من نادى وادي دجلة باسيوط وعددهم (١٠) وذلك لإيجاد المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) لأختبار التحصيل المعرفي.

- **الهدف من الدراسة الإستطلاعية :**
- إيجاد المعاملات العلمية لأختبار التحصيل المعرفي قيد البحث .
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى القياس ومدى ملائمتها للبحث.
- معرفة الطرق الصحيحة التي تستخدم لإجراء القياسات بطريقة سليمة.
- ترتيب الأختبارات المختارة وذلك لتحقيق النتائج المرجوة وتوفير الوقت والجهد.
- تنفيذ أختبار التحصيل المعرفي قيد البحث.
- **نتائج الدراسة الاستطلاعية:**
- تم التأكد من سهولة التدوين في أستمارات القياس.
- تم تحديد أماكن إجراء الأختبارات.
- أتضح أن بعض الأدوات والوسائل والاجهزة غير صالحة للأستخدام ولذلك تم عزلها وأستبدالها بأدوات صالحة الأستخدام.
- تم تنفيذ أختبار التحصيل المعرفي قيد البحث.
- **إجراءات التطبيق:**
- **القياس القبلي:**

وتم تنفيذ القياس القبلي للمتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية خلال الفترة من (٢٠٢٤/٢/٢٥م) حتى (٢٠٢٤/٢/٢٨م) للعينة الأساسية قيد البحث.

- **تنفيذ وتطبيق البحث:**

قام الباحثان بإجراء التجربة الأساسية على عينة البحث التجريبية لمدة شهر ونصف "ستة أسابيع" بواقع محاضرتين وتمرينتين أسبوعياً، وزمن المحاضرة والتمرين (١٢٠) دقيقة، وذلك في الفترة من (٢٠٢٤/٣/١٧م) إلى (٢٠٢٤/٥/٥م).

- **القيـــاس البعـــدي:**

تم إجراء القياسات البعدية للمجموعة التجريبية لأختبار التحصيل المعرفي قيد البحث وبنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية في الفترة من (٢٠٢٤/٥/٨م) إلي (٢٠٢٤/٥/١٢م).

الثالث عشر: المعالجات الإحصائية المستخدمة:

تـم إجـراء المعالجـات الإحصـائية بإسـتخدام البرنـامج الإحصـائي Excel لمعالجـة البيانـات إحصائياً، ومن أهم الأساليب الإحصائية هي:

المتوسط الحسابي – الإنحراف المعياري – الوسيط – معامل الألتواء – معامل الإرتباط– معامل التفلطح– النسب المئوية لمعدلات التحسن – معادلة أختبار." ت" – معامل السهولة والصعوبة– معامل التمييز.

الرابع عشر: عرض النتائج ومناقشتها:

١- توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي التحصيل المعرفى في رياضة الهوكي لصالح القياس البعدي.

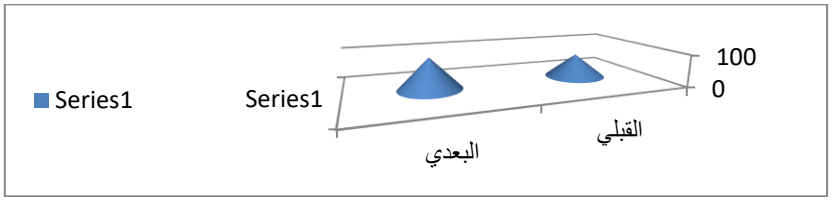
جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية وقيمة (ت) ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية في أختبار التحصيل المعرفي لرياضة الهوكي (ن = ١٥)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع			
التحصيل المعرفي	٧٤.١	٣.٨	٩٧,٥	٦,٥	٢٣,٤	٩,٢١	٣١,٥٨٪

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية ٠,٠٥ = ١,٧٦

يتضح من نتائج جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التحصيل المعرفي لرياضة الهوكي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة (٩.٢١) وهى أعلي من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).



شكل (١)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لرياضة الهوكي

ويتضح من خلال الجدول والشكل السابق أن نسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية تراوحت(-٣١.٥٨٪) وهذا يرجع إلى إستخدام تقنية الأنفوجرافيك وأثرها علي المستوي المعرفي وما يحتوبه من معارف ومعلومات متنوعة ومختلفة وخطواتها المنظمة والمتسلسلة التي تجذب أنتباه اللاعبين والطالبات.

ونلاحظ أن نسبة التحسن تتضح بشكل أكثر من خلال العرض التخطيطي للبيانات بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لرياضة الهوكي حيث أن نسبة التحسن واضحة بشكل ملحوظ فهي تزداد في الاختبار المعرفي لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحثان ذلك التأثير الايجابي فى التحصيل المعرفى لرياضة الهوكي إلى أن الوحدات التعليمية المقترحة بإستخدام تقنية الانفوجرافيك تميزت فى عرض المحتوى بطريقة جزئية والتركيز على أهم المعلومات والبيانات فى كل جزء، كما ان إستخدام الأشكال والخطوط والرموز والصور قد ساهم ذلك في نقل المعرفة والأفكار المعقدة وعرضها فى شكل بصرى يسهل استيعابه فى اقل زمن ممكن.

حيث أن تقنية الإنفوجرافيك يجمع بين الصور والكلمات لزيادة فهم الطالبات لتلك المعلومات والإحتفاظ بها، كما يمكنه نقل أكبر قدر من المعلومات في الحد الأدنى من الوقت والمساحة التي تشغلها تلك المعلومات، وينمى القدرة على التذكر واسترجاع المعلومات وإستخدام أفضل للمخ وإيجاد علاقة بين المتغيرات.(٣٢)

حيث يذكر" **Uyan Dur" (٢٠١٤م)** أن الانفوجرافيك يستخدم لتقديم محتوى البيانات المعقدة بطريقة منتظمة بهدف إدراكها وفهمها وفهم المعلومات بصورة أوسع كما ان تعدد أنماط وأساليب العرض التي يوفرها الإنفوجرافيك تعمل على توفير وسائط متعددة تجمع بين الصورة والرسوم التوضيحية والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو فكل ذلك ساهم فى إثراء عمليتي التعليم والتعلم كما اتاح الفرصة للطالبات أن يتعلموا بطرق متنوعة تناسب ميولهم وإهتماماتهم وتراعى الفروق الفردية بينهم. (٤:٣٠)

ويتفق ذلك مع دراسات كلا من "**عمرو سيد فهمى**" (٢٠٢١م)(١٦)، "**بدرية حسن على**" (٢٠٢١م)(١١)، "**إيناس حسين الخوالدة**" (٢٠٢١م)(١٠)، "**حسنين ناجى حسين ولاء جبار عبد مصلح**" (٢٠٢٠م)(١٢)، "**خالد نسيم سيد، مدحت علي ابو سريع**" (٢٠٢٠م)(١٤)، وقد أكدت جميعها على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية والتي تعلمت بإستخدام الإنفوجرافيك التعليمى في مستوى التحصيل المعرفى لرياضة الهوكي لصالح القياس البعدى وبهذه النتيجة يكون الفرض الاول قد تحقق والذى ينص على: "**توجد فروق ذات دلاله**

احصائيه بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي التحصيل المعرفى في رياضة الهوكي لصالح القياس البعدي".

ثانيا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

٢- توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي التحصيل المعرفى في رياضة الاسكواش لصالح القياس البعدي.

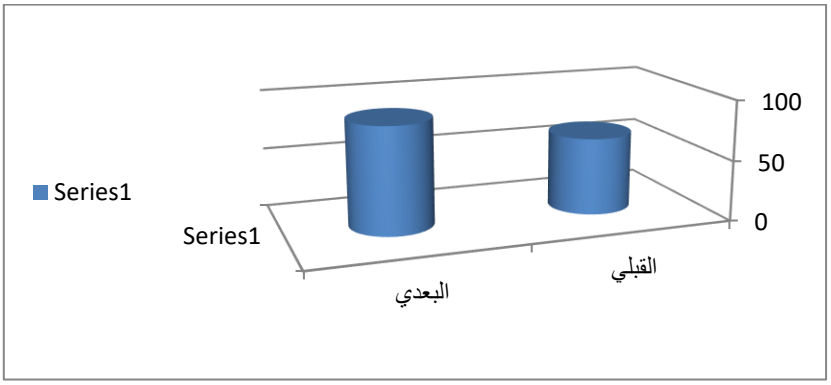
جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية وقيمة (ت) ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية في أختبار التحصيل المعرفي لرياضة الاسكواش (ن = ١٥)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
	س	ع	س	ع			
التحصيل المعرفي	٦٤.٢	٢.٤	٨٨,٣	٣,٢	٢٤,١	٧,٢	٣٧,٥٤٪ -

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية ٠,٠٥ = ١,٧٦

يتضح من نتائج جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى التحصيل المعرفي لرياضة الاسكواش حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة (٧.٢) وهى أعلي من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).



شكل (٢)
يوضح دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لرياضة الاسكواش

ويتضح من خلال الجدول والشكل السابق أن نسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية تراوحت (٣٧,٥٤٪ -) وهذا يرجع إلى إستخدام تقنية الأنفوجرافيك وأثرها علي المستوي المعرفي وما يحتوى من معارف ومعلومات ومفاهيم لجذب اللاعبين وتنمية قدراته الأبداعية والأبتكارية بخطواتها المنظمة والمتسلسلة التي تجذب أنتباه اللاعبين.

ونلاحظ أن نسبة التحسن تتضح بشكل أكثر من خلال العرض التخطيطي للبيانات بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي حيث أن نسبة التحسن واضحة بشكل ملحوظ في القياس البعدي للمجموعة التجريبية لأختبار قيد البحث.

يري الباحثان التحسن في التحصيل المعرفي للاعبين الى أن التعليم من خلال البرنامج المقترح بإستخدام الانفوجرافيك قد اتاح الفرصة لتقديم العديد من المعلومات والمعارف وتبسيطها وتسلسلها بالإضافة إلى التنظيم الجيد لعرض المعلومات فكل ذلك ساعد على بقاء أثر التعلم وفهم المعلومات والمعارف المرتبطة برياضة الأسكواش بصورة اكبر واشمل.

ويشير "**حسين محمد عبد الباسط**" (٢٠١٥م) أن مكونات الانفوجرافيك المختلفة من رسوم وأشكال ونصوص تدعم بعضها البعض، مما سهل فهم المعلومات المعقدة. (١٣:١٥١)

وبما أن المخ يعالج المعلومات المصورة بحوالي ٦٠.٠٠٠ ألف مرة أسرع من المعلومات النصية، والانفوجرافيك يعمل على معالجة المعلومات بأسلوب بسيط وسهل حيث يساعد فى تنظيمها وإدارتها بشكل لا يزيد الحمل المعرفي، مما يساهم في تنمية مهارة التحليل لدى اللاعبين وذلك من خلال تحليل المعلومات، بالإضافة إلى تطوير القدرة على التفكير النقدي بسبب اعتماد الانفوجرافيك على إستخدام الالوان والصور ومقدار من النصوص التي تشرح موضوعه، مما يسهل من عملية الفهم وبالتالى العمل على زيادة التحصيل.

ويتفق ذلك مع دراسات كلا من "**هدى بنت مبارك بن حميد**" (٢٠٢٠م)(٢٤)، "**إيمان كمال الدين المعصراوى**" (٢٠١٩م)(٨)، "**هبة سعد محمد**" (٢٠١٩م)(٢٣)، "**محمد سالم حسين** (٢٠١٦م)(١٩), وقد أكدت جميعها على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية والتي تعلمت بإستخدام الإنفوجرافيك التعليمى في مستوى التحصيل المعرفى لرياضة الاسكواش لصالح القياس البعدى وبهذه النتيجة يكون الفرض الثاني قد تحقق والذى ينص على: **"توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي التحصيل المعرفى في رياضة الاسكواش لصالح القياس البعدي".**

الخامس عشر: الإستنتاجات:

١- صلاحية الأختبار المعرفى المستخدم فى تجربة البحث لقياس التحصيل المعرفى فى رياضة الاسكواش ورياضة الهوكي.

٢- الوحدات التعليمية المقترحة باستخدام الانفوجرافيك ساهمت بطريقة ايجابية في زيادة التحصيل المعرفي للمعلومات والمعارف قيد البحث.

السادس عشر: التوصيات :

١- استخدام الانفوجرافيك كعنصر أساسي في صناعة المحتوى لمختلف المواد الدراسية ليبسط موضوعاتها ويلخصها.

٢- الاستفادة من خبرات المتخصصين في تكنولوجيا التعليم من خلال عقد الندوات والمحاضرات والدورات التدريبية التي تساهم في توعية الباحثين بماهية الانفوجرافيك وفائدته في التعليم وطرق تصميمه وانتاجه.

المـــــراجـــــــع

أ- المراجع باللغة العربية:

١- **أحمد عفت محمد:** تأثير برنامج تعليمي باستخدام بعض الوسائل المعينة علي تعليم المهارات الأساسية في هوكي الميدان، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط, ٢٠٠٦م.

٢- **إسماعيل عمر حسونة:** الانفوجرافيك في التعليم، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر مستحدثات التكنولوجيا في عصر المعلوماتية، غزة، جامعة الأقصى، غزة، ٢٠١٤م.

٣- **الاتحاد المصرى للاسكواش:** لائحة المسابقات،٢٠١٧م.

٤- **السيد محمد أبو النور** : تأثير برنامج تعليمي باستخدام الألعاب التمهيدية علي مستوي أداء بعض المهارات الأساسية في رياضة الهوكي لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة, ٢٠٠٤م.

٥- **امانى بنت حمد بن منصور:** اثر برنامج تدريبى قائم على تقنية الانفوجرافيك فى تحسين الذاكرة البصرية الحركية لدى اطفال رياض الاطفال بمنطقة مكة المكرمة، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية، المجلد العاشر، العدد الاول، ٢٠١٨م.

٦- **أيلين وديع فرج:** هوكي الميدان، (الأسس العلمية ، التدريب)، منشأة المعارف، الإسكندرية, ٢٠٠٨م.

٧- **إيمان إبراهيم السيسى**: تأثير برنامج تعليمى باستخدام الإنفوجرافيك على مستوى أداء سباق الوثب الطويل لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، عدد خاص، ٢٠٢٠م.

٨- **ايمان كمال الدين المعصراوي:** استخدام تقنية الإنفوجرافيك وتأثيرها علي بعض نواتج التعلم علي جهاز عارضة التوازن، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، العدد مائة وواحد، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير، جامعة الاسكندرية، ٢٠١٩م.

٩- **إيناس أحمد أنور:** التفاعل بين أنماط الإنفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة تعلم تكيفية وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة بنها، ٢٠٢١م.

١٠- **إيناس حسين الخوالدة:** درجة إستخدام الانفوجرافيك التعليمي في تحسين التحصيل الدراسي في الرياضيات وتنمية الاتجاهات لدى طلبة الصف الرابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين في الأردن رسالة ماجيستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن، ٢٠٢١م.

١١- **بدرية حسن على:** إستخدام الإنفوجرافيك في بيئة تعليمية إلكترونية لمقرر مبادىء التدريس لتنمية التحصيل المعرفى والتفكير البصرى لدى طلاب كلية التربية النوعية، المجلة التربوية، المجلد الرابع والثامنون كلية التربية، جامعة سوهاج، ٢٠٢١م.

١٢- **حسنين ناجي حسين، ولاء جبار عبد مصلح:** تأثير تمرينات مهارية وفق تقنية الانفوجرافيك في تعلم مهارة الارسال بالكرة الطائرة للطلاب، مجلة الفتح، العدد الرابع والثامنون، كلية التربية الاساسية، جامعة ديالى، ٢٠٢٠م.

١٣- **حسين محمد عبدالباسط:** المرتكزات الأساسية لتفعيل استخدام الإنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم ، مجلة التعليم الالكتروني، وحدة التعليم الالكتروني جامعة المنصورة، ٢٠١٥م

١٤- **خالد نسيم سيد، مدحت علي أبو سريع، محمود علي محمود:** فاعلية استخدام الإنفوجرافيك علي إكتساب بعض المهارات التدريسية لمقرر طرق تدريس الجمباز لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف، مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، المجلد الثالث، العدد الخامس، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف، ٢٠٢٠م.

١٥- **سهام السيد صالح:** فاعلية استخدام تقنية الانفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير التأملي وتحصيل مقرر العلوم لدى طالبات الصف الاول المتوسط بمدينة حائل، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، ٢٠٢١م.

١٦- **عمرو سيد فهمى:** تأثير إستخدام الإنفوجرافيك التعليمى بنمطبه (الثابت والمتحرك) عبر المنصات التعليمية على التحصيل المعرفى فى كرة اليد، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد التاسع والثلاثون، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط، العدد٣٩، ٢٠٢١م.

١٧- **ماهر اسماعيل صبرى:** الموسوعة العربية المصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، مكتبة الرشد، القاهرة، ٢٠٠٢م.

١٨- **محمد أحمد عبد الله** : الإعداد الشامل للاعبي الهوكي، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق, ٢٠٠٦م.

١٩- **محمد سالم حسين:** فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك علي تعلم الأداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد السابع والسبعون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠١٦م.

٢٠- **محمد شوقي شلتوت:** الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الانتاج، وكالة أساس للدعاية والاعلان، الرياض، ٢٠١٦م.

٢١- **محمد عطية خميس:** النظرية والبحث التربوى فى تكنولوجيا التعليم، دار السحاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٣م.

٢٢- **محمد محمد الشحات** : النظرية والتطبيق في هوكي الميدان (تدريس ، تدريب، إدارة) مكتبة شجرة الدر، المنصورة, ٢٠٠٦م.

٢٣- **هبة سعد محمد:** فاعلية استخدام الإنفوجرافيك بنمطية الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفي والمهاري للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد الثامن والاربعون، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط، ٢٠١٩م.

٢٤- **هدى بنت مبارك بن حميد:** فاعلية برنامج تدريبي في تطوير معارف معلمات الدراسات الاجتماعية ومهاراتهن في استخدام أنماط الإنفوجرافيك في مهارات التفكير المكاني وعادات العقل وأثره في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير المكاني وعادات العقل والحس الجيولوجي لدى طالباتهن في الصف العاشر، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس،عمان، ٢٠٢٠م.

ب-المراجع باللغة الأجنبية:

25- **Bicen, H., and Beheshti, M.**: The Psychological Impact of Infographics in Education: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. 2017.

26- **Meirelles, I.:** Design for information: an introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations, Rockport publishers, 2013.

27- **Mohd Amin, Wan Nur Khalisah, Anith Liyana Amin, Nik Narimah:** The use of infographics as a tool for facilitating learning. Oskar Hasdinor Hassan, Singapore.2015.

28- **Rueda , R.:** Use of Infographics in VirtuaEnvironments for Personal Learning Process on Boolean Algebra , Vivat Academia .2015.

29- **Sundar, S,:** Multimedia effects on processing and perception of online news: a study of picture, audio, and video downloads. Journal Mass Commun.2000.

30- **Uyan Dur Banulnanc :** Data Visualization and Infographics in Visual Communication Design Education at the Age of Information. Journal of Arts and Humanities (JAH),2014.

31- **world squash federation:** Media relation, Squash Media information, London, 2015.

ج- مراجع شبكة المعلومات الدولية:

32- https://www.joe.org/joe/2015december/tt8.php (15/12/2022)(at 11:21pm)