تأثير برنامج تعليمى باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد علي مستوي بعض مهارات الجمباز

*م.د/ محمود نبيل جمال الدين لطفي

مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة بنها

أولاً: المقدمة ومشكلة البحث

نحن نعيش الآن في عصر يتميز بالانفجار المعرفي في مختلف المجالات، وهذا الإنفجار المعرفي ناتج عن الثورة في البحث العلمي، والذي ساعد على إيجاد الحلول للكثير من المشكلات بطرق حديثة، مما أدي إلى الوصول إلى أفضل النتائج في حل المشكلات، وبالتالي ساعد على التقدم التكنولوجي الهائل في كافة المجالات بصفة عامة وفي مجال التربية الرياضية بصفة خاصة، وكذلك ساعد على ظهور طفرة جديدة في مجال التعليم ساعدت على سرعة إتقان المتعلمين للمهارات الحركية.

كما أن الاتجاهات التربوية المعاصرة تؤكد علي ضرورة مواكبة العصر، فضلاً عن متطلبات المستقبل المتوقع حدوثها، وتهتم النظرة الحديثة للتعليم بإعداد الفرد من أجل أن يستطيع التعايش مع هذا العالم، لذا فقد أصبحت هناك ضرورة لإدخال التغير المناسب علي مناهج وأساليب التعليم؛ لأن الأساليب التقليدية أصبحت لا تجدي في هذا العصر، فأصبح من الحتمي أن يتحول التعليم من مجرد الحفظ والتلقين والمشاركة السلبية للمتعلم إلي نوع مغاير تماماً، ألا وهو التعليم الفعال حيث المشاركة الفعالة من جانب المتعلم من أجل تكامل العملية التعليمية من خلال أساليب تكنولوجيا التعليم السائدة. (٤١: ٣٧)

وتشير الكثير من الأبحاث في مجال تعلم الأنشطة الرياضية على أهمية العلاقة بين فاعلية التدريس ووسائل تكنولوجيا وتقنيات التعليم ، ولذا يجب التركيز في مجال التربية الرياضية على تلك الوسائل أثناء عملية التعليم وعلى التغذية الراجعة التي توضع مواضع الإتقان أثناء التعلم

ومواضع الخطأ فنوضحه ونعدله نحو الأفضل ، وبالتالي سينعكس كل ذلك على العملية التعليمية مما يؤدى في النهاية إلى الوصول بالمتعلم إلى أقصى درجة إجادة في تعلم مهارات الأنشطة الرياضية ، ولا يمكن إحداث تغيير في المتعلم أثناء تعليم المهارات بدون خلق بيئة تعليمية مناسبة ، وهذا لا يتحقق إلا من خلال تكنولوجيا التعليم التي تعمل بوسائلها على خلق تلك البيئة والتي يستطيع المتعلم من خلالها أن يكوّن خبرته التعليمية عن طريق تعلمه كيفية استخدام كافة مصادر المعرفة والوسائل التكنولوجية المساعدة لكى يصل إلى المعلومات بنفسه. (٣: ٢٤)

وتكنولوجيا التعليم شأنها شأن التكنولوجيا في الميادين الأخرى، حيث تعمل علي تحسين التطبيق التربوي وتطوير الأداء في الموافق التعليمية وفق النظم التي تكفل التفاعل بين جميع الأركان التي تتكون منها المنظومة التعليمية، وهي أوسع من مفهوم الوسائل التعليمية إذ أنها تبدأ من أنشطة التخطيط والتي تسبق التطبيق وتمتد إلى مراحل التنفيذ والتقويم والتعديل. (٢٠: ٥،٦)

فاستخدام تكنولوجيا التعليم بطريقة فعالة، قد يساعد على حل الكثير من المشكلات التعليمية وكذلك يحقق عائداً كبيراً كما أنه يوفر الكثير من الجهد والتعب، حيث أثبتت الأبحاث عظم الإمكانات التي توفرها تكنولوجيا التعليم في عملية التعليم والتعلم وكيف أنها تساهم بشكل فعال في تحقيق الأهداف التعليمية المختلفة عن طريق جذب انتباه الطلاب نحو المواد الدراسية وتقريب الموضوعات إلى مستوي إدراكهم، وتحسين اتجاههم نحو الموضوعات الدراسية المتقدمة. (١٦: ١٠)

كما أن تكنولوجيا التعليم ليست في ذاتها غايات تعليمية، وإنما هي أدوات تعلُّم وتعليم، تساعد على تحصيل خبرات وأفكار ومعلومات متنوعة، ومهارات فنية لتحقيق الأهداف التعليمية، والتدريبية الموضوعة مسبقاً، وعليه؛ يمكن القول: إنها تشمل كل إجراء يساعد المعلم في نقل الحقائق، والمعلومات، والمهارات، وتكوين وجهات النظر، والفهم، والتقدير لدي المتعلم. (١٢ :٥٧)

وأدوات التكنولوجيا التعليمية الرقمية لا تقتصر على نوع واحد من الوسائل المتداولة بل تشمل العديد من الوسائل مثل أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية المحمولة، والصوت، والفيديو، وأدوات الوسائط المتعددة وبرامج التطبيقات، ومحتوى أدوات ومصادر التعلم الرقمي متعددة ومختلفة (مثل النص، والرسومات، والصوت، والفيديو، والنماذج ثلاثية الأبعاد 3D،

والخرائط الذهنية التفاعلية) والغالبية العظمى من الدراسات السابقة التي اقترحت بيئات تعلم افتراضية استخدمت جنبا إلى جنب الصورة والصوت والنص والرسومات مدعومة إلكترونيا مع العروض الحية، فقد يكون النص في شكل مكتوب أو صوت، في حين قد تكون صورهم ساكنة أو متحركة. ومع ذلك، تضمنت دراسات قليلة أشكال أو نماذج ٣D، ويرجع ذلك إلى حقيقة أن استخدام النماذج أو المجسمات ثلاثية الأبعاد يتطلب مهارات عالية من حيث تصميم النماذج، وعلم البرمجة، وفهم مفصل للموضوع حتى يمكن تطوير المحتوى التعليمي. (٢٣) (٩٢٤١ (٢٥)

وقد طرأ مؤخراً إتجاه جديد نحو التعليم يعتمد بشكل أساسي على استخدام التكنولوجيا ويتألف هذا الاتجاه من ثلاث محاور رئيسية تتمثل في (علاقة المعلم والمتعلم – مهام التعلم العميق – مصادر وأدوات التعلم الرقمي) والمحور الثالث المتعلق بأدوات ومصادر التعلم الرقمي ***DLTR*** يلعب دوراً ذو أهمية خاصة في تفعيل وتوسيع وتسريع عملية التعلم بطرق لم يكن تخيلها مسبقاً. (٢٥) (٢٦)

وتعتبر النماذج التفاعلية أحد الأساليب المستحدثة للقيام بالمهام الدراسية حيث تساعد في تعلم مهارات الأنشطة الرياضية وتبسيط الأشياء الحقيقية وتسهيل بعض الأجزاء وكذلك علاقتها مع بعضها وتساعد أيضا في التعرف على الأجزاء الداخلية ومعالجة مشكلات مختلفة مثل البعد المكاني والزماني. (١٨: ١٦١)

ومن خلال عمل **الباحث** مدرب جمباز لاحظ أن التعليم يتم بالطريقة التقليدية والتي تعتمد بشكل أساسي ورئيسي علي الشرح النظري ثم أداء نموذج إذا استطاع المدرب أدائه، بالإضافة إلي بذل الكثير من الوقت والجهد مما يؤدي إلي عدم استطاعة اللاعب إستيعاب المهارة وفهمها من الناحية الفنية وبالتالي عدم القدرة علي أدائها وتعلمها نظراً لأن الأداء الحركي يمر بمراحل فنية متتالية يصعب فصلها عن بعضها ، كما انه عندما يؤدَّى النموذج يمر التسلسل الحركي بسرعة فلا يستطيع اللاعب أن يضع تصوراً صحيحاً للمهارة في ذهنها لذا لجأ **الباحث** في محاولة لإيجاد حل لهذه المشكلة فقام بالبحث والاطلاع علي المراجع العلمية والدراسات المرجعية التي تناولت العملية التعليمية وقد أثار اهتمام **الباحث** إستخدام **النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد** في العملية التعليمية، حيث تعتبر نموذج مبدع بالإضافة إلي أنها أيضاً تعد إحدى الوسائل التكنولوجية الحديثة التي يمكن من خلالها حل هذه المشكلة، كما أنه من خلال المسح المرجعي للدراسات والبحوث المرجعية وقواعد البيانات المختلفة، لاحظ **الباحث** أن محتويات مصادر

وأدوات التعلم الرقمي متنوعة ومختلفة مثل (نصوص كتابية، رسومات، ملفات صوتية، ملفات فيديو، نماذج مجسمة ثلاثية الأبعاد) فكانت الغالبية العظمي من البرامج التعليمية المختلفة تجمع بين الصور والأصوات والنصوص الكتابية والرسومات الجرافيك ، ولكن تتضمن القليل من تلك الدراسات برامج نماذج تعليمية ثلاثية الأبعاد نظراً لصعوبة تصميمها.مما دعي **الباحث** لاقتراح تأثير برنامج تعليمى باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد علي مستوي بعض مهارات الجمباز.

ثانياً: هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى:

- التعرف على تأثير البرنامج التعليمي المقترح باستخدام (النماذج **التفاعلية ثلاثية الأبعاد)** على كل من:

١. التحصيل المعرفي لمهارات قيد البحث قيد البحث.
٢. مستـــــــوي الأداء المهارى للمهـــــــارات قيد البحث.

ثالثاً: فروض البحث

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلـــي والبعـــدي للمجموعـــة الاساسية في مستوى (الأداء المهارى) للمهارات قيد البحث لصالح القياس البعدي.

رابعاً: المصطلحات

(النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد):

هي "نماذج محوسبة يتم تصميمها في بيئة ذات أبعاد ثلاثة بحيـــث يـــتم توضـــيح الطـــول والارتفاع والعرض (Z،Y،X) للاعب وبالتالي إمكانية تحريك وتدوير اللاعب ضمن المحـــاور الثلاثة". (تعريف إجرائي)

أولاً منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس البعدي للمجموعة واحدة .

ثانياً مجتمع وعينة البحث:

١- مجتمع البحث

أشتمل مجتمع البحث على عدد (٣٠) لاعب في المرحلة تحت ٧ سنوات بنادى بنها بالعام ٢٠١٩م/ ٢٠٢٠م.

٢- عينة البحث

اشتمل البحث على أكثر من عينة، وذلك لتحقيق أهداف البحث، حيث كانت العينة البحثية على النحو التالي:

أ. عينة التحليل الحركي:

تم اختيار عينة التحليل الحركي بالطريقة العمدية، وقوامها (١) لاعبة متميزة من لاعبات المنتخب المصري وذلك لضرورة أن يكون الأداء نموذجيا بقدر الإمكان.

جدول (١)

توصيف عينة التحليل الحركي

السن	**٩ سنة**
الطول	**١٢٥**
الوزن	**٣٨ كجم**
النادي	**وادي دجلة**
عدد سنوات التدريب	**٤ سنوات**
مستوي الممارسة	**لاعبة المنتخب القومي المصري**

يوضح جدول (١) توصيف عينة التحليل الحركي حيث قام اللاعب بأداء ٣ محاولات (ثلاث محاولات للمهارة قيد البحث) وتم عرض المحاولات على الخبراء لاختيار أفضل محاولة وإخضاعها لبرنامج التحليل الحركي. (ملحق٢)

ب. العينة البحثية:

وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى نادى بنها وبلغ عدد (٢٥) لاعب، في حين بلغ حجم عينة الدراسة الاستطلاعية (١٠) وذلك لحساب المعاملات العلمية لمتغيرات البحث، وتجريب البرنامج **(النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد).**

المجموعة التجريبية: عددهم (١٥) لاعب والتي استخدمت النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

- **المجموعة الإستطلاعية**: عددهم (٢٠) لاعب لإجراء المعاملات العلمية **وتم استخدام على العينة الإستطلاعية كالتالي:**

- إجراء المعاملات العلمية لاختبار الذكاء على عدد (٢٠) لاعب .
- إجراء المعاملات العلمية لباقي متغيرات الدراسة على عدد (١٠) لاعب (المجموعة الغير مميزة) من غير الممارسين لاى رياضة، بالمقارنة مع (١٠) لاعب (المجموعة المميزة).

وبذلك اشتملت عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) على (٥٠) لاعب بنسبة ٥٥.٥٦٪ من إجمالي مجتمع البحث.

والجدول التالي يوضح توصيف عينة البحث الأساسية والاستطلاعية:

جدول (٢)

توصيف مجتمع وعينة البحث

العينة	مجموعات البحث	العدد	النسبة المئوية
الأساسية	المجموعة التجريبية	١٥	
الإستطلاعية	المجموعة الإستطلاعية	٢٠	
مجموع عينة الدراسة الأساسية والاستطلاعية		٣٥	

يتضح من جدول (٢) أن إجمالي العينة الأساسية قد بلغت (١٥) لاعب بنسبة مئوية ٣٠٪ في حين بلغت العينة الإستطلاعية (٢٠) لاعب

ثالثا: وسائل وأدوات جمع البيانات:

قام الباحث بتحديد الوسائل المستخدمة لجمع البيانات ومراعاة توافر الشروط التالية عند اختيارها:

- سهلة التنفيذ.
- أن تتوافر فيها المعاملات العلمية.

وقد تمثلت تلك الوسائل والأدوات في التالي:

(أ) المقابلة الشخصية.

(ب) تحليل المحتوى والوثائق.

(ج) استمارات تسجيل البيانات.

(د) الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.

(هـ) استمارات استطلاع رأى الخبراء.

(و) اختبار مستوى القدرات العقلية (الذكاء).

(ز) اختبارات عناصر اللياقة البدنية للمهارات قيد البحث.

- تحديد عناصر اللياقة البدنية.
- تحديد اختبارات عناصر اللياقة البدنية (الاختبارات البدنية).

(ح) الاختبارات المهارية لقياس مستوى تعلم المهارات قيد البحث.

وفيما يلي توضيح لكل خطوة من الخطوات السابقة:

(أ) المقابلة الشخصية:

حيث تمت المقابلة الشخصية مع بعض خبراء التربية الرياضية من أساتذة الجمباز، ومناهج وطرق التدريس بكليات التربية الرياضية. (مُلحق ٢)

(ب) تحليل المحتوي والوثائق:

وذلك من خلال الإطلاع على التالي:

- الدراسات المرجعية والبحوث العلمية والإنتاج العلمي والمؤتمرات.
- المراجع العلمية (العربية، الأجنبية) ذات الصلة بموضوع البحث، حيث قام الباحث بالاطلاع علي المراجع العلمية والدراسات المرجعية بهدف تحديد عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث (مُلحق٣)، وكذلك الاختبارات الخاصة بهذه العناصر "الاختبارات البدنية" (مُلحق٤).

(ج) استمارات تسجيل البيانات:

قام الباحث بتصميم استمارات لتسجيل القياسات الخاصة بالبحث (مُلحق ١) حيث احتوت هذه الاستمارات على البيانات الأتية:

- استمارة تسجيل قياسات اللاعبين في متغيرات (السن، الطول، الوزن، الذكاء).
- استمارة تسجيل قياسات اللاعبين في اختبارات عناصر اللياقة البدنية.
- استمارة تسجيل خاصة بالقياسات موضوع البحث (الاختبارات المهارية قيد البحث).

(د) الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

استخدم الباحث مجموعة من الأدوات والأجهزة أثناء تطبيق البحث للتعرف على قياسات البحث كالتالي:

- **أجهزة وأدوات التصوير وبرامج التحليل البيو ميكانيكي:**

- عدد 1 كاميرا تصوير- So Coo/ C30 S High Speed Camera ,
- (تم ضبطها على تردد 30 كادر/ ث، وبجودة تصوير 1080*1920 بيكسل).
- عدد 1 حامل ثلاثي مزود بميزان مائي.
- ريموت So Coo لتزامن الكاميرات. Wireless Sync remote.
- كمبيوتر محمول HP Pavilion G6.
- برنامج التحليل الحركي Tracker 5.0.2.
- برنامج Activepresenter.
- برنامج تحويل امتداد الفيديو mp4 to avi.
- مكعب معايرة من 4 نقاط مقاس 1م x 1م.
- برنامج معالجة وجدولة البيانات (2016 Microsoft Excel)

- **أجهزة وأدوات للتجربة البحثية:**

- تاريخ الميلاد لقياس العمر الزمنى "لأقرب سنة".
- استخدام جهاز الرستاميتر لقياس الطول والوزن "لأقرب سنتيمتر".
- مسطرة مدرجة لقياس المرونة "بالسنتيميتر".
- شريط قياس للمسافة "بالمتر".
- أقماع.
- طباشير.

(هـ) استمارات استطلاع رأي الخبراء:

حيث تم إعداد استمارات لاستطلاع رأى السادة الخبراء في كل من:

- مدة تنفيذ البرنامج والمحتوى المعرفي للمهارات قيد البحث.
- تحديد عناصر اللياقة البدنية.
- الاختبارات البدنية.

- الاختبارات المهارية.
- محتوى البرنامج التعليمي.

(و) اختبار مستوى القدرات العقلية (الذكاء): مُلحق (٧)

استخدم الباحث اختبار الذكاء المصور للمرحلة الإعدادية الذي قام بإعداده **"أحمد صالح"** (٢٠٠٨م) (٦)، ويوضح مُلحق (٧) زمن الإختبار، والهدف منه، وكيفية إجراؤه.

- **المعاملات العلمية لاختبار الذكاء:**

- **صدق الاختبار**

تم حساب صدق الاختبار عن طريق تطبيق الاختبار على مجموعة قوامها (٢٠) لاعب من نادى بنها ، وتم ترتيب البيانات تنازليا ومقارنة كل من الربيع الأعلى والربيع الأدنى، وتم إيجاد دلالة الفروق بينهما في مستوى الذكاء.

والجدول التالي يوضح دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي الربيع الأعلى والأدنى في اختبار الذكاء.

جدول (٣)

ن١+ن٢=١٠

دلالة الفروق باختبار مان ويتني بين الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى لاختبار الذكاء

الاختبار	وحدة القياس	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z المحسوبة	مستوي الدلالة
الذكاء	الدرجة	الربيعي الأعلى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٦٤٣	٠.٠٠٨
		الربيعي الأدنى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) = ١.٦٩

يوضح جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى في اختبار الذكاء عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى صدق الاختبار.

- **ثبات الاختبار:**

تم حساب معامل ثبات الاختبار من خلال تطبيق وإعادة تطبيق الإختبار على عينة عشوائية عددهن (١٠) لاعبين من المدرسة وهي عينة مماثلة لعينة البحث من غير العينة الأساسية، وتم تطبيق الإختبار مرتين بفارق زمني مدته (٧) أيام بين التطبيق الأول والثاني، وتم

إيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين حيث بلغ ٠.٩٨ وهو معامل ارتباط دال إحصائياً مما يدل على ثبات الإختبار والجدول التالي يوضح معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لاختبار الذكاء:

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لاختبار الذكاء ن=٢٠

م	المتغير	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	اختبار الذكاء	٤٢.٠٠	٥.٨٥	٤١.٧٠	٦.١٣	**٠.٩٨٨

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥= ٠.٤٤٤

يوضح جدول (٤) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيقين الأول والثاني في اختبار الذكاء عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات الاختبار.

(ز) اختبارات عناصر اللياقة البدنية للمهارات قيد البحث:

-تحديد عناصر اللياقة البدنية:

حدد الباحث عناصر اللياقة البدنية الخاصة **بالمهارات قيد البحث** من خلال الرجوع إلى الدراسات المرجعية والمراجع العلمية رقم (٥، ٣٥، ١٧، ٢٩، ٨، ١٥) ثم قام الباحث بوضع تلك العناصر في استمارة (مُلحق ٣) روعي فيها الإضافة والحذف بما يناسب رأي الخبير، وتم عرضها على عدد (٥) خبراء في مجال الجمباز (مُلحق ٢) وذلك لتحديد أهم هذه العناصر، والجدول التالي يوضح آراء الخبراء حول تحديد أهم العناصر البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث:

جدول (٥)

نسبة اتفاق آراء الخبراء حول أهم المتغيرات البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث ن=٥

م	مكونات عناصر اللياقة البدنية		التكرار	النسبة المئوية
١	القوة	- قوة عضلات الرجلين	٣	%٦٠
		- قوة عضلات الذراعين	٣	%٦٠
		- قوة عضلات البطن	٥	%١٠٠
		- قوة عضلات الظهر	٣	%٦٠
٢	التوازن	- التوازن الثابت	٥	%١٠٠
		- التوازن الديناميكي	٥	%١٠٠
٣	المرونة		٥	%١٠٠
٤	الرشاقة		٥	%١٠٠
٥	التوافق		٢	%٤٠
٦	القدرة العضلية		٥	%١٠٠
٧	التحمل		١	%٢٠

يتضح من جدول (٥) أن النسبة المئوية لتحديد المتغيرات البدنية الخاصة بالمهارات الثلاث قيد البحث تراوحت ما بين (٢٠٪ - ١٠٠٪) وقد ارتضى الباحث بنسبه (٨٠٪) من آراء السادة الخبراء لاختيار مكونات عناصر اللياقة البدنية وهى **كما يلي**:

- التوازن الثابت. - التوازن الديناميكي. - القدرة العضلية.
- قوة عضلات البطن. - الرشاقة. - المرونة.

-تحديد اختبارات عناصر اللياقة البدنية (الاختبارات البدنية):

قام الباحث بإجراء مسح مرجعي للدراسات المرتبطة والمراجع العلمية المتخصصة في مجال الجمباز والاختبارات والمقاييس رقم (٥، ٣٥، ١٧، ٢٩، ٨، ١٥) وبناءاً على ذلك تم تحديد الاختبارات التي تقيس العناصر البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث، واستخلصت **الباحث** أكثر هذه الاختبارات استخداما لقياس تلك العناصر البدنية.

ثم قام الباحث بوضع تلك الاختبارات في استمارة (مُلحق٤) روعي فيها الإضافة والحذف بما يناسب رأى الخبير.

وتم عرض الاختبارات على (٥) من الخبراء في مجال الجمباز (مُلحق ٢) وذلك لتحديد أنسب تلك الاختبارات.

والجدول التالي يوضح آراء الخبراء حول أنسب الاختبارات التي تقيس العناصر البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث والنسبة المئوية لكل منها:

جدول (٦)
آراء الخبراء حول أنسب الاختبارات التي تقيس عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث والنسبة المئوية لكل منها
ن=٨

م	العناصر البدنية	الاختبارات	التكرار	النسبة المئوية	الاختبارات المرشحة من قبل الخبراء
١	التوازن الثابت	اختبار الوقوف بمشط القدم على مكعب *	٤	٨٠%	اختبار الوقوف بمشط القدم على مكعب
		اختبار الوقوف بالقدم مستعرضة على العارضة	١	٢٠%	
		اختبار الوقوف بالقدم طولية على العارضة	-	-	
٢	التوازن الديناميكي	اختبار الوثب والتوازن فوق العلامات	١	٢٠%	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي
		اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي *	٤	٨٠%	
٣	القدرة العضلية	اختبار الوثب العمودي من الثبات	١	٢٠%	اختبار الوثب العريض من الثبات
		اختبار القوة العمودية من الوثب	-	-	
		اختبار الوثب العريض من الثبات *	٤	٨٠%	

٤	قوة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود *	٤	٨٠%	اختبار الجلوس من الرقود
		اختبار رفع الرجلين مائلاً عالياً من الرقود	١	٢٠%	
	الرشاقة	اختبار الجري الزجزاجي بطريقة بارو ٣م×٤.٥م *	٤	٨٠%	اختبار الجري الزجزاجي بطريقة بارو ٣م×٤.٥م
		اختبار الجري المكوكي	١	٢٠%	
٧	المرونة	اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف *	٤	٨٠%	اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف
		اختبار ثنى الجذع أماما من الجلوس الطويل	١	٢٠%	

*** الاختبارات المرشحة من قبل الخبراء.**

يتضح من الجدول السابق جدول (٦) أن النسبة المئوية لآراء الخبراء لتحديد أنسب الاختبارات التي تقيس العناصر البدنية الخاصة بالمهارات قيد البحث تراوحت ما بين (صفر: ١٠٠٪) وقد ارتضت الباحث نسبة (٨٠٪) فأكثر من آراء السادة الخبراء لاختيار الاختبارات البدنية.

- المعاملات العلمية للاختبارات البدنية:

- **الصدق:**

استخدم الباحث صدق التمايز لإيجاد معامل صدق الاختبار وذلك من خلال تطبيقها على مجموعتين إحداهما مميزة تتكون من (١٠) لاعبين (يمارسن رياضة الجمباز والأخرى غير مميزة تتكون من (١٠) مبتدئين (غير ممارسات لرياضة الجمباز)، والجدول التالي يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية:

جدول (٧)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية ن=٢٠

م	الاختبارات البدنية	وحدة القياس	مميزة ن=١٠		غير مميزة ن=١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
			س	±ع	س	±ع		
١	الوقوف بمشط القدم على مكعب	ثانية	٢.٦٢	٠.٧٧	٠.٧٧	٠.١٤	١.٨٥	*٧.٤٧٩
٢	اختبار باس المعدل الديناميكي	درجة	٩٣	٣.٠١	٧٣.٥٠	١٠.٢٨	١٩.٥	*٥.٧٥٢
٣	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٣٢	٠.١٦	١.٠١	٠.١٠	٠.٣١	*٤.٩٤١
٤	الجلوس من الرقود في ٢٠ثانية	ثانية	١٦.٩٦	٥.٤٤	١١.٤١	١.٧١	٥.٥٥	*٣.٠٧٧
٥	اختبار بارو	ثانية	٨.٣٦	٠.٥٢	١١.٤٦	٠.٨٧	٣.١٠	*٩.٥٩١
٦	اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف	سم	١٦.٢٢	١.٣٧	٨.٧٩	١.٥٣	٧.٤٣	*١١.٣٨١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (١٨، ٠.٠٥) = ٢.١٠١

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة وبالتالي فإن الاختبارات البدنية قادرة على التمييز بين اللاعبين مما يؤكد صدق تلك الاختبارات في قياس ما وضعت من أجله.

- **الثبات:**

قام الباحث بحساب ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (٧) أيام وذلك على عينة قوامها (١٠) لاعبين وهي عينة مماثلة لعينة البحث

ومن غير العينة الأساسية، وقد كانت الاختبارات تجرى في نفس الوقت وبنفس الشروط في القياسين، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين، والجدول التالي يوضح معامل ارتباط الثبات بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية:

جدول (٨)

معامل ارتباط الثبات بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية **ن=١٠**

م	الاختبارات البدنية	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
			س	±ع	س	±ع	
١	الوقوف بمشط القدم على مكعب	ثانية	٠.٧٧	٠.١٤	٠.٧٨	٠.١٢	**٩٣٦
٢	اختبار باس المعدل الديناميكي	درجة	٧٣.٥٠	١٠.٢٨	٧٥.٠٠	٨.٨١	**٩٤٩
٣	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٠١	٠.١٠	١.٠٣	٠.١٠	**٩٥٦
٤	الجلوس من الرقود في ٢٠ثانية	ثانية	١١.٤١	١.٧١	١١.٣٤	١.٧٥	**٩٩٣
٥	اختبار بارو	ثانية	١١.٤٦	٠.٨٧	١١.٤٥	٠.٧٤	**٩٧٣
٦	اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف	سم	٨.٧٩	١.٥٣	٨.٨٨	١.٥٥	**٩٨٦

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوي (٠.٠٥) = ٠.٦٣٢

يوضح جدول (٨) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في الاختبارات البدنية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات الاختبارات.

(ح) الاختبار المهارى لقياس مستوى تعلم المهارات قيد البحث: مُلحق (٦)

قام الباحث بتصميم الإختبار المهارى بعد اطلاعها على المراجع العلمية والدراسات المرجعية رقم (٥، ٣٥، ١٧، ٢٩، ٨، ١٥) وذلك لقياس مستوى الأداء المهارى **للمهارات قيد البحث**.

- **المعاملات العلمية للإختبار المهارى:**

- **صدق المحكمين**

اعتمد الباحث في صدق استمارة تقييم مستوي المهارات قيد البحث، على آراء السادة الخبراء في التربية الرياضية في أقسام التمرينات والجمباز من أساتذة كليات التربية الرياضية.

صدق التمايز:

تم حساب صدق اختبار القدرة المكانية واستمارة تقييم مستوى أداء المهارات قيد البحث عن طريق إيجاد صدق التمايز، وذلك بتطبيقها على عينة الدراسة الاستطلاعية. **التي قُسمت إلى مجموعتين:**

- المجموعة الأولى: بلغ عددها (١٠) لاعبين (يمارسن رياضة الجمباز).
- المجموعة الثانية: بلغ عددها (١٠) لاعبين (غير ممارسات لرياضة الجمباز) من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية.

جدول (٩)
دلالة الفروق بين قياسات المجموعتين المميزة وغير المميزة في استمارة تقييم مستوى أداء المهارات قيد البحث

ن١ + ن٢ = ٢٠

استمارة تقييم مستوى أداء المهارات		وحدة القياس	المجموعة المُميزة		المجموعة غير المُميزة		قيمة (ت) المحسوبة
			س/	±ع	س/	±ع	
المهارات قيد البحث	الميزان الأمامي	درجة	٩.٣٣	٠.٣٢	٣.٧٥	٠.٦	*٢٣.٤٧٣
	الميزان الجانبي	درجة	٩.٢٠	٠.٢٥	٣.٣٠	٠.٧١	*٢٤.٥٤٥
	الشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة	درجة	٨.٣٢	٠.٤١	١.٥٨	٠.٨٣	*٢٢.٩٠٢

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.١٠١

يوضح الجدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة وغير المميزة للإختبار المهارى عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى صدق الإختبار.

-ثبات الإختبار:

حيث تم تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (٧) أيام على (١٠) لاعبين ممثلة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، والجدول التالي يوضح معامل الثبات للاختبار المهارى.

جدول (١٠)
معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لاستمارة تقييم مستوى أداء المهارات قيد البحث

ن=١٠

استمارة تقييم مستوى أداء المهارات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة
			س/	±ع	س/	±ع	
المهارات قيد البحث	الميزان الأمامي	درجة	٣.٧٥	٠.٦	٣.٧٥	٠.٧١	**٠.٩٤٤
	الميزان الجانبي	درجة	٣.٣٠	٠.٧١	٣.٤٠	٠.٧٣	**٠.٩٥٨
	الشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة	درجة	١.٥٨	٠.٨٣	١.٥٥	٠.٨١	**٠.٩٨٧

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٠.٦٣٢

يوضح جدول (١٠) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني (إعادة تطبيق الاختبار) في الإختبار المهارى عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات الاختبار.

رابعاً: البرنامج التعليمي باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

قام الباحث بتصميم البرنامج التعليمي باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد وذلك وفقاً للخطوات الآتية:

١-الهدف من البرنامج التعليمي:

التعرف على تأثير النماذج التعليمية ثلاثية الأبعاد لبعض مهارات الجمباز في ضوء التحليل الحركي على الجانب المهارى للمهارات قيد البحث.

٢-أسس وضع البرنامج:

راع الباحث عند بناء وتصميم البرنامج التعليمي وقبل تطبيقه على العينة الاتي:

- أن يتم تعليم المهارات بنفس تسلسل أدائها بـدون تغير في تسلسل الأداء الحركي.
- تدرج الخطوات التعليمية مـن السهـل إلى الصعـب ومـن البسيـط للمركـب.
- تناسب البرنامج مـع الأهـداف الموضـوعـة من أجلـه.
- مـلائمة محتوي البرنامج لمستوي وقدرات أفـراد العينـة.
- توفر الإمكانات والأدوات المستخدمة فـي البرنامـج قيد البحث.
- توفير المكـان المناسب والإمكانيـات اللازمـة لتنفيذ البرنامج.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.

٣-الاعتبارات التي تم مراعاتها عند تنفيذ البرنامج:

- ضرورة شرح الهدف من الوحدة التعليمية قبل بداية كل وحدة.
- مراعاة الشمول والدقة في اختيار التمرينـات الموضوعـة.
- يجب مراعـاة إختيار التمرينات التي تتشابه من حيث التركيب في وضع الجسم ومدي الحركة
وسرعة الاداء الحركي وطبيعة أداؤها أثناء الأداء بحيث يكتسب الاعبين الشكل الامثل للأداء.
- الاهتمام بكافة تفاصيل الأداء الحركي للمهارات "قيد البحث" والتركيز على حركة جميع أجزاء
الجسم دون التركيز على إحدى المراحل دون غيرها.

٤-محتوي البرنامج التعليمي:

يتضمن البرنامج التعليمي نماذج تعليمية ثلاثية الأبعاد على بعض مهارات الجمباز من خلال التحليل الكينماتيكي كي تستفيد بها اللاعبين في تعلم المهارات **"قيد البحث"**.

٥-خطوات وضع وتصميم البرنامج:

بعد الإطلاع على بعض المراجع العلمية، والاستعانة بالدراسات العلمية التي تناولت المهارات قيد البحث، قام الباحث بالآتي:

- قام الباحث بتصوير لاعب متميز من لاعبى المنتخب المصري وذلك لضرورة أن يكون الأداء نموذجيا بقدر الإمكان.
- **وفيما يلي عرض نموذج للإجراءات المتبعة لتصميم نماذج تفاعلية ثلاثية الأبعاد لواحدة من المهارات قيد البحث وهي مهارة (الشقلبة الجانبية مع ربع لفة)**

- **إجراءات الإعداد والتصوير**

تم تصوير عدد من المحاولات الناجحة لأداء المهارة قيد البحث، وتم اختيار افضل المحاولات منها بغرض التحليل البيو ميكانيكي لاستخراج اهم المتغيرات، حيث وضعت الكاميرا على بعد ٥.٥٠ متر من مكان الأداء وعلى ارتفاع ١.١٠ متر من الأرض، وراعى الباحثان أن تكون الكاميرا عمودية علي مستوي الأداء الحركي (***Sagittal plane***)، وان تكون الحركة في منتصف كادر التصوير، وكان التصوير بسرعة٣٠ اطار /ثانية وبدقة ١٠٨٠*١٩٢٠ بيكسل ، واستخدم مكعب معايرة من ٤ نقاط بمقياس ١م x ١م وتم وضعة في منتصف كادر التصوير وفي مكان أداء المهارة قيد البحث.

- **إجراءات التحليل**

قام الباحثان بإجراء التحليل الحركي للأداء الفني للمهارة قيد البحث واستخدم نموذج تحليل مكون من ١٤ نقطة مرجعية تمثل أجزاء جسم اللاعبة أثناء مراحل الأداء المختلفة (شكل ١)، كما استخدم برنامج (Tracker 5.0.2) للتحليل الحركي لاستخراج المتغيرات البيو ميكانيكية، وتحديد مراحل الأداء الفني للمهارة قيد البحث.

شكل (١) نموذج التحليل الحركي المستخدم

وتم تحليل عدد (٢٣) كادر-مجال مختلف يمثل كل منها الأداء المهارى في لحظات مختلفة ومتتابعة من مراحل الأداء الفني. واعتمدت الباحث المتغيرات البيو ميكانيكية للأداء وبشكل أساسي علي زويا أجزاء الجسم في التحليل لاستخدامها لاحقا في تصميم النماذج التعليمية للمهارة.

تم الاعتماد على الزوايا المطلقة فكان قياس الزوايا لأجزاء الجسم بالنسبة للمحور الأفقي الموجب (+x)، في حين وضع مركز النظام الإحداثي (x, y) على محور دوران مفصل الجزء المراد قياسه (z)، وذلك للتأكد من ثبات قياسات الزوايا عند استخدامها في عملية تصميم النماذج التعليمية، حيث تتبع هذه الطريقة في القياس مبادئ نظرية الانتقال الخطي المباشر والتي تعطي قياسات ثابتة للزوايا بغض النظر عن تغير المسافات أو مقياس الرسم أو الحجم .

- **المتغيرات البيو ميكانيكية للمهارة قيد البحث**

استغرق الزمن الكلي لأداء مهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة على جهاز الحركات الأرضية ٢.١٦٥ث من بداية الحركة وحتى نهاية الحركة بعد الهبوط المستقر على الأرض، جدول (١١) يوضح التسلسل الزمني للأداء المهارى والمتغيرات البيو ميكانيكية لمركز الثقل العام.

جدول (١١)

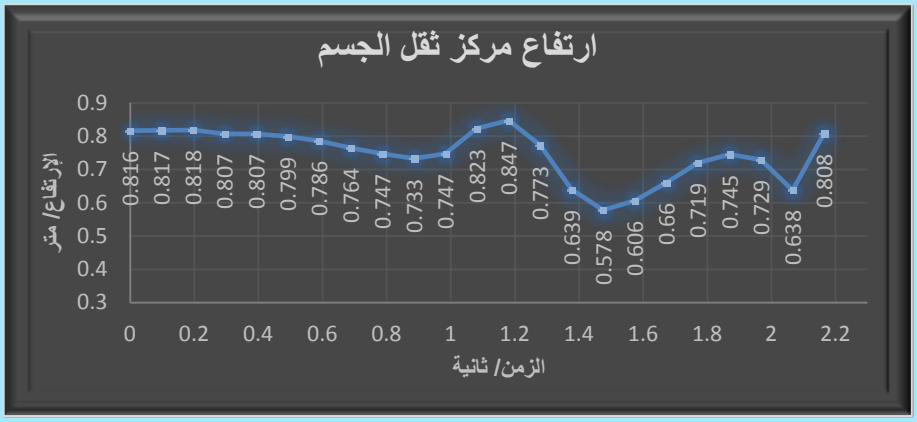
التسلسل الزمني للأداء المهارى والمتغيرات البيو ميكانيكية لمركز الثقل العام

الزمن	الإطار	المسافة الأفقية	المسافة الرأسية	السرعة الأفقية	السرعة الرأسية	السرعة المحصلة
t	frame	x	y	v_{x}	v_{y}	v
٠	٠	-٠.١٦٦	٠.٨١٦			
٠.٠٩٨	٣	-٠.١٧٩	٠.٨١٧	-٠.١٣٤	٠.٠٠٦	٠.١٣٤
٠.١٩٧	٦	-٠.١٩٢	٠.٨١٨	-٠.١٧١	-٠.٠٥٣	٠.١٧٩
٠.٢٩٥	٩	-٠.٢١٣	٠.٨٠٧	-٠.٢٢	-٠.٠٥٥	٠.٢٢٧
٠.٣٩٤	١٢	-٠.٢٣٥	٠.٨٠٧	-٠.٣٢٦	-٠.٠٤١	٠.٣٢٨

تابع جدول (١١)

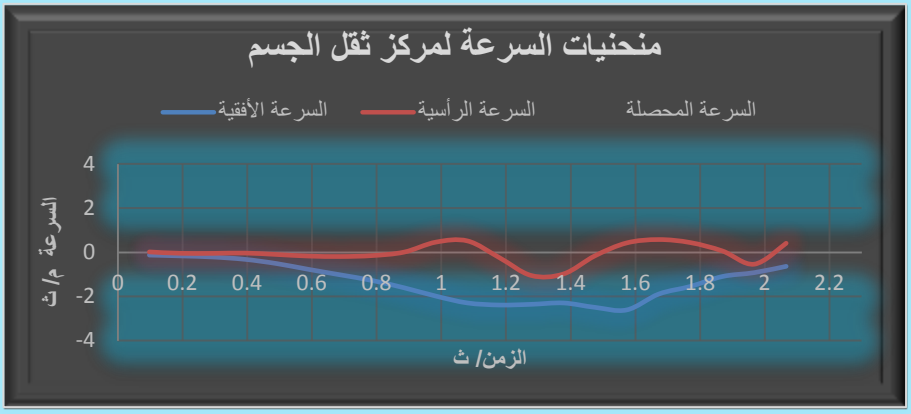
التسلسل الزمني للأداء المهارى والمتغيرات البيو ميكانيكية لمركز الثقل العام

الزمن	الإطار	المسافة الأفقية	المسافة الرأسية	السرعة الأفقية	السرعة الرأسية	السرعة المحصلة
t	frame	x	y	v_{x}	v_{y}	v
٠.٤٩٢	١٥	-٠.٢٧٧	٠.٧٩٩	-٠.٥١٨	-٠.١٠٦	٠.٥٢٩
٠.٥٩	١٨	-٠.٣٣٧	٠.٧٨٦	-٠.٧٧٩	-٠.١٧٧	٠.٧٩٨
٠.٦٨٩	٢١	-٠.٤٣	٠.٧٦٤	-١.٠٢٩	-٠.١٩٨	١.٠٤٨
٠.٧٨٧	٢٤	-٠.٥٤	٠.٧٤٧	-١.٢٨٣	-٠.١٥٦	١.٢٩٣
٠.٨٨٦	٢٧	-٠.٦٨٣	٠.٧٣٣	-١.٦١٤	٠.٠٠٢	١.٦١٤
٠.٩٨٤	٣٠	-٠.٨٥٨	٠.٧٤٧	-١.٩٩	٠.٤٥٤	٢.٠٤١
١.٠٨٢	٣٣	-١.٠٧٤	٠.٨٢٣	-٢.٣	٠.٥٠٧	٢.٣٥٥
١.١٨١	٣٦	-١.٣١	٠.٨٤٧	-٢.٣٩٣	-٠.٢٥٥	٢.٤٠٧
١.٢٧٩	٣٩	-١.٥٤٥	٠.٧٧٣	-٢.٣٦٢	-١.٠٥٨	٢.٥٨٨
١.٣٧٨	٤٢	-١.٧٧٥	٠.٦٣٩	-٢.٣	-٠.٩٩	٢.٥٠٤
١.٤٧٦	٤٥	-١.٩٩٨	٠.٥٧٨	-٢.٤٩٩	-٠.١٦٤	٢.٥٠٥
١.٥٧٤	٤٨	-٢.٢٦٧	٠.٦٠٦	-٢.٦١٦	٠.٤١٨	٢.٦٤٩
١.٦٧٣	٥١	-٢.٤٥٣	٠.٦٦	-١.٨٩٧	٠.٥٧	١.٩٨
١.٧٧١	٥٤	-٢.٦٠٥	٠.٧١٩	-١.٥٥١	٠.٤٣٢	١.٦١
١.٨٧	٥٧	-٢.٧١٣	٠.٧٤٥	-١.١٠٢	٠.٠٥٣	١.١٠٣
١.٩٦٨	٦٠	-٢.٨٠٤	٠.٧٢٩	-٠.٩٢٨	-٠.٥٤٦	١.٠٧٦
٢.٠٦٧	٦٣	-٢.٨٦٧	٠.٦٣٨	-٠.٦٤٢	٠.٤٠٣	٠.٧٥٨
٢.١٦٥	٦٦	-٢.٩٠٤	٠.٨٠٨			



شكل (٢)
ارتفاع مركز ثقل الجسم

يوضح شكل (٢) وجدول (١١) ارتفاع مركز الثقل من سطح الأرض، حيث بلغت اعلي قيمة للارتفاع ٠.٨٤٧ م في بداية الأداء وفي الزمن ١.١٨١ ث لتنخفض هذه القيمة لأدني مستوياتها في اللحظة ١.٤٧٦ ث لتصل إلى ٠.٥٧٨ م وتصل القيمة إلى ٠.٨٠٨م في نهاية الأداء.



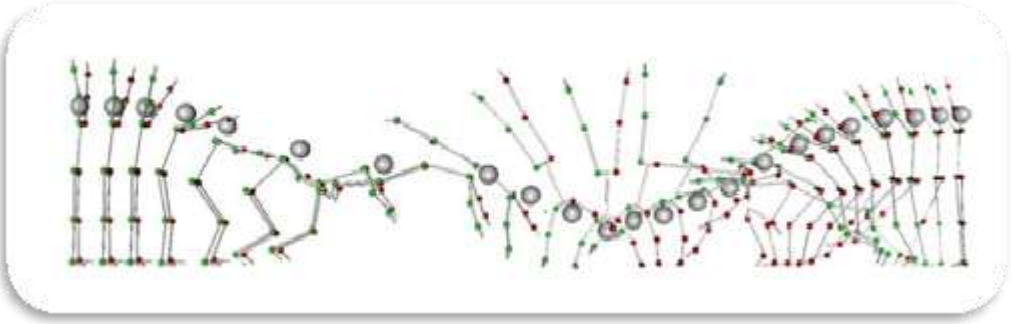
شكل (٣)
منحنيات السرعة لمركز الثقل العام

يوضح شكل (٣) وجدول (١١) منحنيات السرعة لمركز الثقل العام، حيث استمرت السرعة الأفقية في الزيادة لتصل لأعلي قيمة ٢.٦١٦ م. ث في الزمن ١.٥٧٤ث، وبلغت اقل قيمة للسرعة الرأسية لأسفل -١,٠٥٨ م.ث في الزمن ١.٢٧٩ث، كما بلغت أعلي قيمة للسرعة الرأسية لأعلي ٠.٥٧ م. ث في الزمن ١.٠٨٢ ث والزمن ١.٦٧٣ ث على التوالي، أما بالنسبة للسرعة المحصلة فزادت قيمتها تدريجيا من ٠.١٣٤ م. ث في بداية الأداء، لتصل لأعلي قيمة لها ٢.٦٤٩ م. ث في الزمن ١.٥٧٤ث.

جدول (١٢)
زوايا أجزاء الجسم لمهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة على جهاز الحركات الأرضية

رقم الإطار	الجهة اليمني للأطراف						الجهة اليسرى للأطراف						الجذع
	FT	SH	TH	HU	FO	HA	FT	SH	TH	HU	FO	HA	TR
١	١٨٩°	٢٧٣°	٢٧٥°	١٢٣°	١١٢°	١٢٨°	١٨٦°	٢٧٤°	٢٧٢°	١٠٦°	١٠٥°	١٠٤°	٨٥°
٢	١٨٩°	٢٧٢°	٢٧٦°	١٢١°	١١٧°	١١٢°	١٩٣°	٢٤٨°	٢٤٦°	١٠٧°	١٠٤°	١٠٥°	٨٧°
٣	١٨٦°	٢٨١°	٢٧٨°	١٢٣°	١١٧°	١١٣°	١٧٢°	٢٢٣°	٢٢٤°	١٠٨°	١٠٦°	١٠٧°	٨٤°
٤	٢٠٨°	٢٩٩°	٢٧٦°	١٣٣°	١٢٤°	١٣٠°	١٧٧°	٢٢٥°	٢٢٨°	١٢٢°	١١٩°	١٢٥°	٩٧°
٥	٢٣٢°	٣١٥°	٢٧١°	١٧٤°	١٣٩°	١٤٤°	١٨١°	٢٣٣°	٢٣٣°	١٤٠°	١٣٠°	١٧٣°	١١٣°
٦	٢٤١°	٣٢٧°	٢٧٤°	١٥٣°	١٤٦°	١٥٠°	١٧٧°	٢٤٤°	٢٣٠°	١٤٩°	١٣٧°	١٤٥°	١١٩°
٧	٢٥٠°	٣٣٥°	٢٨٢°	١٥٨°	١٥٥°	١٥٣°	١٧٤°	٢٥٣°	٢٦٢°	١٦١°	١٥٠°	١٥٨°	١٣٠°
٨	٢٦٤°	٣٤٠°	٣٠٢°	١٧٣°	١٧٢°	١٦٦°	١٧٧°	٢٧٠°	٢٢٦°	١٩٦°	١٨٢°	١٨٦°	١٥٢°
٩	٢٨٨°	٣٥٢°	٣٣٠°	١٧٨°	١٨٤°	١٧٦°	١٩١°	٢٨٢°	٢٣٦°	٢٢٥°	٢٠٥°	٢٠٣°	١٨٨°
١٠	٣٤٤°	٣٧°	٢٦°	١٩٤°	٢٠٧°	٢٠٤°	٢٣٤°	٢٩٢°	٢٦٦°	٢٥٤°	٢٣٩°	٢١٨°	٢٤٤°
١١	٥٦°	٦٦°	٦١°	٢١٥°	٢٢٤°	٢٣٩°	٣٠٤°	٣٢٨°	٣١٨°	٢٧٧°	٢٦٣°	٢١٣°	٢٥٠°
١٢	٨٧°	٨٩°	٨٥°	٢٢١°	٢٣٩°	٢٣٠°	٣٢٥°	٣٥٤°	٣٥١°	٢٩٠°	٢٧٦°	٢٦٨°	٢٥٨°
١٣	١١١°	١٠٩°	١٠٥°	٢٣٧°	٢٥٣°	٢٧٠°	٨٤°	٨١°	٨٣°	٣٠٩°	٢٩١°	٢٦٨°	٢٦٩°
١٤	١٥٢°	١٣٤°	١٢٩°	٢٥٨°	٢٦٩°	٢٥٣°	١٢٩°	١٢٠°	١٢٥°	٣٣٢°	٣٢٦°	٣١٠°	٣٠٣°
١٥	١٩٣°	١٥٢°	١٤٨°	٢٦١°	٢٧٧°	٢٥٨°	١٨٠°	١٥٠°	١٥٢°	٣٠٨°	٣٠٥°	٢٩٨°	١٥
١٦	٢٥٥°	١٨٤°	٢٠٠°	٢٧٣°	٢٩٠°	٢٩٣°	٢٥٤°	١٨٦°	٢٠١°	٢٩٧°	٢٥٥°	٢٩٣°	١٦
١٧	٣١٣°	٢٠٦°	٢٦٠°	٢٨٧°	٣١٢°	٣٠٢°	٣١٠°	٢٠٨°	٢٥٩°	٢٩٩°	٣٠٤°	٣١١°	١٧
١٨	٣١٢°	٢١٣°	٣٠١°	٣١٣°	٣١٣°	٣٢٣°	٣١٨°	٢١٢°	٢٩٨°	٣٢٣°	٣٢٢°	٣٢٥°	١٨
١٩	٣٥٣°	٢٤٩°	٣٠٥°	٣٥٣°	٣٥٤°	٣٤٨°	٣٥١°	٢٥٠°	٣٠٣°	٣٤١°	٣٤٣°	٣٥٤°	١٩
٢٠	٣٥٤°	٢٦٥°	٢٩٧°	٢٢°	٣٧°	٢٦°	٣٥٠°	٢٦٧°	٢٨٠°	١٣°	١٦°	١٨°	٢٠
٢١	٣٥٤°	٢٦٩°	٢٧٠°	٧٤°	٧٣°	٦٧°	٣٥٢°	٢٧٣°	٢٧١°	٥٣°	٥٦°	٥٣°	٢١
٢٢	٣٥٣°	٢٦٨°	٢٧١°	٨٧°	٩١°	٨٣°	٣٥١°	٢٧١°	٢٧١°	٧٣°	٧٥°	٨١°	٢٢
٢٣	٣٥٣°	٢٧٠°	٢٦٩°	٩١°	١٠٠°	٩٣°	٣٥٢°	٢٧٢°	٢٧٠°	٨٥°	٨٦°	٩٥°	٢٣

HA= اليد FT = القدم SH = الساق, TH = الفخذ, HU = العضد, FO = الساعد, TR = الجذع

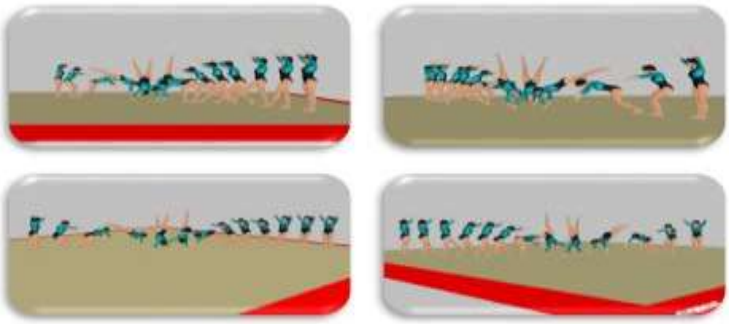


شكل (٤)
التسلسل الحركي للأداء المهارى

- **تصميم النماذج التعليمية**

بعد التحليل الميكانيكي للمهارة قيد البحث قام الباحث باستخدام البيانات الناتجة من التحليل والاسترشاد بقياس زوايا المفاصل وفقا للطريقة المتبعة السابق الإشارة إليها في إجراءات البحث لتصميم النماذج التعليمية لمهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة على جهاز الحركات الأرضية باستخدام **برنامج *DAZ Studio ٤.٩ (٦٤-bit) software*** لتصميم النماذج ثلاثية الأبعاد، وفقا للمتغيرات البيو ميكانيكية وزوايا أجزاء الجسم ومراحل الأداء الفني للمهارة.

حيث أمكن التوصل لتصميم عدد (٢٣) نموذج ثابت يمثل كل منها إطار في كل وضع لحظي من المراحل الفنية للأداء شكل (٥) مع إمكانية أضافه العديد من المعلومات المتعلقة بالنقاط الفنية للأداء، باستخدام برنامج ***Activepresente***r، واعتمادا على النماذج الثابتة كأساس تم تصميم عدد (٦٣٠) نموذج إضافي لإنتاج نموذج كامل متحرك ثلاثي الأبعاد لأداء المهارة قيد البحث وفقا للمتغيرات البيو ميكانيكية ومحددات الأداء المستخلصة من نتائج التحليل الحركي. **وبالمثل للمهارات الأخرى قيد البحث ملحق (١٠).**



شكل (٥) النماذج التعليمية ثلاثية الأبعاد المصممة لمهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة

وبعد تصميم النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد للمهارات قيد البحث قام الباحث باتباع الإجراءات التالية لتنفيذ التجربة البحثية:

- الإستفادة من تسجيلات التصوير الخاصة بعملية التحليل الكينماتيكي وإعدادها **كوسيط تعليمي** تستخدم أثناء تنفيذ البرنامج.

تم تحديد طريقة إستخدام **الوسيط التعليمي**، حيث يتم عرضها داخل قاعة عرض أو أي مكان يناسب تلك الوسائط، **وقد تم إستخدامها على النحو التالي:**

- عرض **الوسيط التعليمي** (النماذج التعليمية ثلاثية الأبعاد) المحققة لهدف الوحدة التعليمية.
- تتفاعل اللاعبين مع ما يتم عرضه للأداء الحركي المطلوب تعلمة سواء بسرعة بطيئة أو بالسرعة العادية مصحوباً بإرشادات تظهر على النموذج ثلاثي الأبعاد عن تفصيلات الأداء الحركي المحققة لأغراض الوحدة التعليمية بهدف تخيل المسار الحركي الصحيح للأداء.
- بعد إتمام مشاهدة **الوسيط التعليمي** ينتقل المتعلمين إلى إتمام باقي أنشطة الوحدة (التطبيقي، الختامي).
- تم أعداد استمارة استطلاع رأي الخبراء حول الإطار العام للبرنامج التعليمي المقترح ملحق (٨)، وعرضها علي الخبراء في مجال الجمباز وطرق التدريس ملحق (٢).
- تم إعداد الصورة المبدئية للبرنامج التعليمي المقترح، في ضوء نتائج استطلاع الرأي حول الإطار العام للبرنامج التعليمي المقترح.

- تم عرض البرنامج التعليمي المقترح في صورته المبدئية على مجموعة من الخبراء في مجال رياضة الجمباز وطرق التدريس ملحق (٢) للتعرف على مناسبة الآتي:
  - محتوي الوحدات التعليمية مناسب للفئة **"قيد التجربة البحثية "**.
  - مدي مناسبة الأهداف العامة للبرنامج.
  - مدي صلاحية البرنامج للتطبيق.
- تم تعديل صياغة وحدات البرنامج وفقاً لاقتراحات وآراء السادة الخبراء، وإعداد البرنامج التعليمي المقترح في صورته النهائية ملحق (٩).

- تم تجريب البرنامج على عينة دراسة إستطلاعية مكوِّنة من (٢٠) لاعب بهدف التعرف على مدى استجابتهن أثناء عرض البرنامج، بالإضافة إلى التعرف على مدى وضوح وملاءمة المؤثرات ومدى وضوح النماذج، وقد أسفرت تلك التجربة عن وضوح جميع محتويات البرنامج لدى اللاعبين بالإضافة إلى التشويق والدافعية التي ظهرت على عينة الدراسة الإستطلاعية عند مشاهدتهن للبرنامج، وبذلك تم قبول وصلاحية (النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد) بعد عرضها على الخبراء وتجريبها على عينة الدراسة الإستطلاعية.
- تم تطبيق البرنامج التعليمي باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد على عينة الدراسة الأساسية، كما هو موضح بجدول (١٣).

جدول (١٣)
التوزيع الزمنى لمحتوى البرنامج

م	المحتوى	التوزيع الزمنى
١	مدة تطبيق البرنامج	شهرين
٢	عدد الأسابيع	٨ أسابيع
٣	عدد الوحدات	وحدتين أسبوعيا
٤	العدد الكلى لوحدات البرنامج	١٦ وحدة
٥	زمن الوحدة الواحدة	٤٥ق
٦	الزمن الكلى لوحدات البرنامج	٧٢٠ق (١٢ ساعة)

يتضح من جدول (١٣) أن مدة تطبيق البرنامج التعليمي قد استغرقت ٨ أسابيع، وبواقع وحدتين تعليميتين في الأسبوع.

- وقد تم توحيد التوزيع الزمنى للبرنامج لكلا المجموعتان مع الاختلاف في طريقة التدريس فقط.

وفيما يلي نموذج لوحدة العمل المستخدمة مع المجموعة التجريبية من البرنامج المقترح:

جدول (١٤)

نموذج لوحدة العمل المستخدمة مع عينة البحث

الاسبوع: الأول اليوم: الأحد من الوحدة: ٩٠ق

التاريخ: ١٦ /١٠/ ٢٠١٩

الهدف المهارى: تعلم مهارة الشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة

ملحوظة: قبل تفاعل كل لاعب بمفردها مع برنامج النماذج المجسمة .. كان يتم عرض الجزء الخاص بالأداء الفني بصورة مستمرة (المهارة بصورة كاملة) لجميع اللاعبين عن طريق الباحث بهدف تكوين تصور عام للمهارة لدى اللاعبين .

أجزاء الوحدة التعليمية		الزمن	مكونات الوحدة التعليمية	الأدوات والأجهزة
الأعمال الإدارية		٢	- تجهيز الأسطوانات والكمبيوتر.	بدون أدوات
التعامل مع البرنامج*		١٠	- التفاعل مع النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد	أجهزة حاسب آلي
الجزء التمهيدي	**الإحماء**	٥	- الجري المتنوع حول الملعب. - الجري مع رفع الركبتين. - الجري العادي. - الجري مع لمس المقعدة. - الجري مع دوران الذراعين.	بدون أدوات
	الإعداد البدني	١٠	(وقوف فتحاً) تبادل نقل ثقل الجسم على القدمين. (وقوف فتحاً. الذراعان جانباً) ثني الجذع أماماً أسفل. (وقوف فتحاً. انثناء عرضا) ثني الركبتين نصفا مع فرد الذراعين جانبا. (رقود. القدمين زاوية ٤٥. الكفين موجهان للأرض) رفع الرجل عاليا. (انبطاح. الذراعان عالياً. الكفين موجهان للأرض) التقوس مع رفع القدمين ٤٥. (وقوف فتحاً. الكفين على الركبتان) ثنى الركبتين نصفا مع تبادل مرجحة الرجلين جانباً.	كرات وأقماع وأطواق
الجزء الرئيسي	**شرح المهارة**	١٥	- التطبيق على المهارة بما يتناسب مع مرحلة التعليم الاولية. - يقوم الباحث بالقيام بالتوجيه والإرشاد. - يقوم اللاعبين بالاستفادة من التغذية الراجعة من عرض للمهارات على الداتا شو في مكان التطبيق.	
الجزء الختامي		٣	- (الوقوف) أداء مرجحات بالذراعين. - أداء التحية والانصراف.	بدون أدوات

خامساً: إجراءات التطبيق (خطوات إجراء تجربة البحث):

قام الباحث بتنفيذ تجربة البحث على عينة الدراسة الأساسية البالغ عددهم (٢٠) لاعب وذلك حسب التوزيع الزمنى للبرنامج، وهو ما تم توضيحه بجدول (١٣)، حيث كانت **الباحث** تقوم بالتدريس للمجموعة الضابطة، وبالإشراف والتوجيه للمجموعة التجريبية.

أ-التجانس (اعتدالية توزيع العينة):

قام الباحث بإجراء التجانس على أفراد عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية البالغ عددهم ٣٥ لاعب) وذلك للتأكد من اعتدالية توزيع العينة تحت المنحنى الطبيعي (+، -٣) وذلك في متغيرات البحث التالية:

معدلات النمو (السن، الطول، الوزن) واختبار الذكاء، والاختبارات البدنية، والاختبار المهارى، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٥)
توصيف العينة في المتغيرات الأساسية قيد البحث

م	المتغيرات	وحدة القياس	المعالجات الإحصائية			
			المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
	معدلات النمو:					
١	الطول	سم	١٤١.٤٣	١٤١.٢٠	٢.٤٨٧	٠.٠٧٦
	الوزن	كجم	٤١.٥٠	٤٢.٠٠	٢.٠٠٨	-٠.١٨٣
	السن	سنة	١٣.٠٧	١٣.٠٠	٠.٧٩٧	-٠.١٣٨
٢	القدرات العقلية (الذكاء)	درجة	٤١.٨٨	٤٠.٠٠	٥.٨٢	-٠.٠٧٦
٣	**الاختبارات البدنية:**					
	الوقوف بمشط القدم على مكعب	ثانية	٠.٧٩٩	٠.٧٨٠	٠.١١٧٨	-٠.٢٤٠
	اختبار باس المعدل الديناميكي	درجة	٧٣.٧٥	٧٢.٥٠	٩.٩٨	٠.١٨١
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٠١	٠.٩٨	٠.١٠١٥	٠.٨٥٠
	الجلوس من الرقود في ٢٠ثانية	ثانية	١١.٧٦	١١.٣٢	١.٨٢٢	٠.٣٨١
	اختبار بارو	ثانية	١١.٥١	١١.٢٣	٠.٨٦	-٠.٣٢٥
	اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف	سم	٨.٦٩	٨.٩٢	١.٤٨	-٠.٢٤٥
٤	**الإختبار المهارى:**					
	الميزان الأمامي	درجة	٣.٦٣	٣.٥٠	٠.٦٢	١.٥٥٨
	الميزان الجانبي		٣.٣١	٣.٥٠	٠.٦٢	١.٢٠٦
	الشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة		١.٦٩	١.٥٣	٠.٨١	٠.٣٧٨

يوضح جدول (١٥) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث ويتضح اعتدالية البيانات حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين (±٣) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

ج-القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث وذلك يوم ٢٠١٩/١٠/١٥م لقياس الأداء المهارى للمهارات قيد البحث.

د-تطبيق البرنامج:

قام الباحث عقب انتهاء القياسات القبلية بتطبيق استخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد على المجموعة التجريبية وذلك في الفترة من ٢٠١٩/١٠/١٥م إلى ٢٠١٩/١٢/١٧م بواقع وحدتين تعليميتين أسبوعياً، وزمن الوحدة (٤٥) دقيقة، ولمدة (٨) أسابيع، وبناءاً على ذلك استغرق تنفيذ البرنامج شهرين.

وكان يتم التنفيذ من خلال قيام كل لاعب بمفردها بالتعامل مع برنامج النماذج التفاعلية (بمعمل الحاسب الآلي بالنادى) ولكل لاعب جهاز حاسب آلي (بإجمالي عدد ١٥ جهاز حاسب آلي بالمعمل "مساوى لعدد أفراد المجموعة التجريبية") حيث كان التعلم يتم عن طريق البرنامج التعليمي للنماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد، وكان دور الباحث هو التوجيه والإشراف.

هـ-القياسات البعدية:

قام الباحث بعد انتهاء المدة المحددة للتطبيق بإجراء القياسات البعدية لمجموعة البحث للتعرف على مستوى الأداء المهارى من خلال الإختبار المعد لذلك وذلك يوم ٢٠١٩/١٢/١٩م وذلك عن طريق لجنة مكونة من (٣) محكمين من المتخصصين في **مجال الجمباز** (مُلحق٢).

سابعاً: المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بتجميع النتائج وجدولتها ومعالجتها إحصائياً، وتم إستخدام المعاملات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي. – الوسيط- الانحراف المعياري - معامل الالتواء. - اختبار مان ويتني اللا بارومتري- اختبار (ت) - معاملات الارتباط.

عرض ومناقشة النتائج

ثانياً: عرض ومناقشة نتائج الفرض (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى (الأداء المهارى) للمهارات قيد البحث لصالح القياس البعدي.)

جدول (١٨)
دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في المهارات قيد البحث للمجموعة التجريبية
ن=١٥

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	قيمة ت
			سَ	± ع	سَ	± ع		
المهارات قيد البحث	الميزان الأمامي	درجة	٣.٦٣	٠.٥٨	٦.٠٠	٠.٦٣	٢.٦٣	١٤.٣٢٣
	الميزان الجانبي	درجة	٣.٢٧	٠.٦٢	٥.٥٠	٠.٨٤	٢.٢٣	٨.٩٩٩
	الشقلبة الجانبية على اليدين مع ربع لفة	درجة	١.٧٣	٠.٨٤	٥.٦٩	١.٣٢	٣.٩٦	١٢.٨٨٣

"ت" الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) = ١.٧٦١

يتضح من جدول (١٨) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهارى لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات حيث تتراوح قيمة (ت) ما بين (٨.٩٩٩) لمهارة الميزان الجانبي كأصغر قيمة، (١٤.٣٢٣) لمهارة الميزان الأمامي كأكبر قيمة وهذا يشير إلى أن استخدام النماذج التفاعلية لها تأثير إيجابي على مستوى الأداء المهارى.

كما يعزو الباحث ذلك التقدم الذي طرأ على المجموعة التجريبية إلى المتغير التجريبي الذي يتمثل في النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد والتي أنشأت بيئة تعليمية جيدة وجديدة تساعد اللاعب على اكتساب المهارات قيد البحث وجعلها تسير في العملية التعليمية وفقاً لرغبتها وسرعتها وقدراتها مما أدى إلى إتقانها للمهارة وأدائها بشكل صحيح.

وما سبق يتفق مع نتائج دراسة كل من **"أحمد أمين ٢٠١٩"، "صالح القواقزة ٢٠١٨م"، "أسماء حسني٢٠١٧"."أحمد طلحة ٢٠١٧م"**

وبالتالي تشير الباحث إلى أن سبب هذه الفروق يرجع إلى المتغير التجريبي فقط والمتمثل في البرنامج التعليمي باستخدام النماذج التفاعلية، حيث تعزو الباحث ذلك التقدم الذي حدث لهذه المجموعة إلى الاعتماد على البرنامج التعليمي المقترح وتنوعه من صور ومجسمات وصوت وفيديو وبالتالي التأثير الإيجابي على متغيرات البحث بسبب جاذبية وفاعلية برنامج النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

كما يرجع الباحث سبب هذه الفرق إلى تأثير برنامج الحاسب الآلي باستخدام الوسائط المتعددة والذي ساعد على إثارة اهتمام الاعبين وتحفيزهن على بذل الجهد في التعلم، وعدم الشعور بالملل والفهم الجيد للمهارات قيد البحث واستيعابها بصورة أفضل مما ساهم في تعلم المهارات الأساسية قيد البحث.

وبذلك يتحقق الفرض والذي يقرر وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للعينة البحث في مستوى (الأداء المهارى) للمهارات قيد البحث لصالح القياس البعدي.

الإستخلاصات والتوصيات

أولاً: الإستخلاصات:

في ضوء هدف البحث والنتائج التي تم التوصل إليها، تم استخلاص التالي:

- البرنامج التعليمي المقترح باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد ساهم بطريقة إيجابية في تحسين مستوى (الأداء المهارى) للمهارات قيد البحث لأفراد عينة البحث .
- البرنامج التعليمي باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد كان أكثر إيجابية في تحسين مستوى (الأداء المهارى) للمهارات قيد البحث.

ثانياً: التوصيات:

- استخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد في رفع مستوي أداء المهارات قيد البحث.
- الاهتمام باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تعلم مهارات الأنشطة الرياضية المختلفة.
- ضرورة الاستفادة من خبرات المتخصصين في الوسائط التعليمية بإقامة الندوات والمحاضرات في الأندية والمدارس وكليات التربية الرياضية والاتحادات الرياضية لزيادة التوعية بأهمية النماذج التعليمية.
- توجيه نظر الباحثين إلى القيام بإجراء أبحاث علمية متشابهة على المهارات الرياضية المختلفة.

قائمة المراجع

المراجع العربية

١. أبو النجا أحمد عز الدين: **الاتجاهات الحديثة في طرق تدريس التربية الرياضية**، دار الأصدقاء، المنصورة، ٢٠٠٦م.

٢. أحمد الهادي يوسف: **أساليب متطورة في تدريب الجمباز باستخدام العمل العضلي الأساسي**، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٠م.

٣. أحمد أمين متولي: **تصميم نماذج تعليمية ثلاثية الأبعاد في ضوء التحليل الحركي وتأثيرها على القدرة المكانية وتعلم بعض مهارات الجمباز لدى طلاب كلية التربية الرياضية**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات، ٢٠١٩م.

٤. أحمد زكى صالح: **علم النفس التربوي** – ط١٣ – مكتبة النهضة المصرية – القاهرة ٢٠٠٨م.

٥. أحمد محمد سالم: **وسائل تكنولوجيا التعليم**، ط٢، مكتبة الرشد، الرياض، ٢٠٠٦م.

٦. أحمد محمود حسن: **تأثير استخدام محطات متباينة المستويات على مستوى أداء بعض مهارات الجمباز بدرس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية**، **المجلة** العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، ٢٠١٧م.

٧. أسماء حسني شلتوت: **تأثير استخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تعلم مهارة الوثب الطويل**، رسالة ماجستير، ٢٠١٧م.

٨. شادى محمد عبد المنعم: **فاعلية برنامج تعليمى باستخدام أسلوب العصف الذهني على تعلم بعض مهارات الجمباز وبعض المتغيرات البدنية**، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنيه وعلوم الرياضة، ٢٠١٦م.

٩. طارق عبد الرؤف عامر: **التعليم عن بعد (مفهومه، خصائصه، أساليبه)**، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة، الجيزة، ٢٠٠٧م.

١٠. عبد الرحمن أحمد حاجيه: -تأثير **برنامج تعليمي باستخدام توجيه الأقران ثلاثي الأبعاد على**

مستوى اداء بعض مهارات كرة اليد لتلاميذ المرحلة الثانوية بدولة الكويت، رسالة دكتوراه، ٢٠١٥م.

١١. عبد العظيم الفرجاني: **تكنولوجيا المواقف التعليمية**، دار الهدي للنشر والتوزيع، المنيا، ٢٠٠٠م.

١٢. عبد الله عبد الحليم محمد، رحاب عادل جبل: **التدريس في ضوء الواقع المعاصر للتربية الرياضية (مفاهيم – مبادئ – تطبيقات)** مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء للطباعة، ط٣، الإسكندرية، ٢٠١٨م.

١٣. محمود حسين أحمد الحاج: **برنامج تعليمي باستخدام مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم بكلية التربية الرياضية وأثره على مستوى اللياقة الحركية وبعض مهارات الجمباز لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي**، رسالة دكتوراه، ٢٠١٤م.

١٤. مصطفى السايح محمد: **المنهج التكنولوجي وتكنولوجيا التعلم والمعلومات في التربية الرياضية**، دار الوفاء، الإسكندري، ٢٠٠٤م.

١٥. منتصر عثمان هلال: **أثر إستخدام موقع تعليمي على الإنترنت لتنمية مهارات التصميم لدي المتعلم في مادة حزم البرامج الجاهزة بالمعاهد العليا**، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥م.

١٦. هدير عصام عدس: **تأثير استخدام خرائط المفاهيم على تعليم بعض مهارات الجمباز لتلميذات الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات، ٢٠١٩م.

١٧. وفيقة مصطفى أبو سالم: **تكنولوجيا التعليم والتعلم في التربية الرياضية (الكتاب الأول)**، ط٢، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٧م.

١٨. **وليد سالم محمد الحلفاوي:** مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية، دار الفكر، القاهرة، ٢٠٠٦م.

المراجع الأجنبية

١٩. *ERMELEY, Zaid, et al.* ***The Effect of Electronic Teaching on Improving the Level of Some Gymnastic Skills***. *Life Science Journal, ٢٠١٤, ١١.٨*

٢٠. *Huk, T. (٢٠٠٦):* ***Who benefits from learning with ٣D models? The case of spatial ability***. *Journal of Computer Assisted Learning, ٢٢(٦), ٣٩٢-٤٠٤.*

٢١. *Talha A.* ***The potential of recent digital learning tools and resources in physical education and motor skills learning***.*The International Journal of Sports Science & Arts. ٢٠١٦ ,ISSN ٢٣٥٦ – ٩٤١٧-٠٠١٢E.*

٢٢. *Talha, A.* ***Applicability of interactive educational ٣D models in teaching sports and motor skills***, *International Journal of Sports science and Arts. ٢٠١٦, ISSN ٢٣٥٦-٩٤١٧-٠٠١٣E.*

الشبكة العنكبوتية

٢٣. *faculty.mu.edu.sa/download .php? fid= ١٦١٨٩٢*

٢٤. http://kenanaonline.com/users/sherifmohamed/topics/٨٩٣٨٢

٢٥. http://www.al-batal.com/sport/index.php/sport-games/individual-games/swimming/٢٠٧١-the-most-important-skills-of-gymnastics-with-photo?showall=&start=٥

٢٦. *http:/www.michaelfullan.ca/wpcntent/uploads/ ٢٠١٤/٠١/٣٨٩ ٧.RichSeam Web.Pd.*

٢٧. https://lamya.yoo٧.com/t٢٩٤-topic

تأثير برنامج تعليمى باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد علي مستوي بعض مهارات الجمباز

م.د/ محمود نبيل جمال الدين لطفي*

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير البرنامج التعليمي المقترح باستخدام (النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد) واستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس البعدي للمجموعة واحدة . وأشتمل مجتمع البحث على عدد (٣٠) لاعب في المرحلة تحت ٧ سنوات بنادى بنها بالعام ٢٠١٩م/ ٢٠٢٠م. اشتمل البحث على أكثر من عينة، وذلك لتحقيق أهداف البحثواشارت اهم النتائج البرنامج التعليمي المقترح باستخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد ساهم بطريقة إيجابية في تحسين مستوى (الأداء المهارى) للمهارات قيد البحث لأفراد عينة البحث . ويوصي الباحث استخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد في رفع مستوي أداء المهارات قيد البحث.

* / محمود نبيل جمال الدين لطفي ـ مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة بنها

The effect of an educational program using interactive ٣D models on the level of some gymnastics skills

*Dr. Mahmoud Nabil Jamal El-Din Lotfy

This research aims to: - Recognize the impact of the proposed educational program using (٣D interactive models) The researcher used the experimental method due to its relevance to the nature of the research, using the experimental design with a post-measurement for one group. The research community included (٣٠) players in the stage under ٧ years in Banha Club in the year ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ AD. The research included more than one sample, in order to achieve the objectives of the research - The proposed educational program using interactive three-dimensional models contributed in a positive way to improving the level (skillful performance) of the skills under research for the research sample members. - Using interactive ٣D models to raise the level of performance of the skills under research.