

تأثير تدريبات 4D Pro علي بعض القدرات البدنية الخاصة لناشئي الأسكواش

أ.د / خالد عبد العزيز أحمد

أستاذ بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

د / هناء محمد عبد الوهاب

مدرس بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

م / محمد محسن إسماعيل

معيد بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

مقدمة ومشكلة البحث :

يهدف البحث العلمي الي تحقيق التقدم الحضاري والرقى البشري في مجالات الحياة المختلفة ولقد أصبح من المؤلف ملاحظة تلك العلاقة الإيجابية الواضحة بين الدول التي حققت قدراً كبيراً من التقدم الحضاري والتفوق الرياضي في البطولات العالمية والألعاب الأولمبية ولقد ساهم التطور التكنولوجي في التدريب الرياضي بإستخدام أحدث الأساليب العلمية الحديثة بهدف الوصول بالناشئين لأفضل مستوى ممكن في نوع النشاط الممارس وفقاً للأهداف الموضوعية والهدف المحدد. ويرى السيد صديق (٢٠٠٢م) أن الرياضة البدنية في الوقت الحالي مقياس لمستوي حضارات الأمم والشعوب لما تعكسه المستويات الرياضية في تقدم وتطور تكنولوجي لهذه الأمم وأصبحت الألعاب الأولمبية والبطولات العالمية مسرحاً يستعرض فيه الابطال الرياضيون نواتج هذا التقدم وما يسهمون به من فنون في الأداء الحركي . (١:٤)

ويشير فتحي السقاف (٢٠١٣م) إلى أن التدريب الرياضي عملية تربوية تخضع للأسس والمبادئ العلمية وتهدف أساساً إلى إعداد الفرد لتحقيق أعلى مستوى رياضي في نوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية و لما كانت العملية التدريبية ووضع برامج التدريب مبنية على دراسة علمية دقيقة وفقاً لمتطلبات مستويات الإنجاز المختلفة سواء كانت رقمية أو مهارية حيث ترتبط ماله برامج التدريب التي يضعها المدرب وأسلوب التطبيق الذي يرتبط أساساً بفاعلية المدرب

واللاعب وفاعلية اللاعب في الحالة النفسية المصاحبة لعملية التدريب الرياضي والتي هي في الواقع تقدير حقيقي لقدرات عقلية وعلمية للمدرب واللاعب .

ويضيف إلى أن التدريب الرياضي عملية مخططة ومدروسة تهدف إلى تحسين المستوى البدني والمهاري والفني والخططي . (٢٢:٦٦-٧١)

ويذكر **جمال الشافعي** (٢٠٠١م) أن رياضة الأسكواش في مصر من الرياضات التي حققت أنجازات ملحوظة علي المستوى العالمي مما أستدعي أنتباه المتخصصين والمهتمين بهذه الرياضة أن يبحثوا ويعملوا علي كيفية المحافظة والعمل علي تنمية هذا المستوى لتحقيق أنجازات أكبر وأفضل ، ولاعبي الأسكواش مهما أتصفوا بالصفات المهارية والفنية العالية فإنهم لم يحققوا النتائج المرجوة ما لم يرتبط ذلك باللياقة البدنية العامة والخاصة لتقدم المستوى للاعب الأسكواش . (٣:٨)

ويري **فتحي السقاف** (٢٠١٠م) أنه قد يعتقد البعض ممن لم يمارسوا رياضة الأسكواش إن مساحة الملعب القانونية صغيرة ولا تتطلب من اللاعبين دائماً الإنتظام في التدريب وبذل الجهد والتدريب المستمر ، ألا أن هذه المساحة المحددة للملعب تتطلب من اللاعبين دائماً الإنتظام في التدريب وبذل أقصى جهد لتنمية كافة عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالأسكواش للوصول إلي المستويات العليا . (٥١:٢١)

حيث يشير **خالد الكردي** و**راتب قبعة** (١٩٨٦م) إلي أن اللياقة البدنية الخاصة للاعبي الأسكواش ضرورية بل أنها غالباً ما تكون لها القيمة الحاسمة في المباراة . (٩:٢٢)

وقد أشار **أسامة النمر** (٢٠١٣م) ، **محمد عثمان** (٢٠١٢م) إلي أن أداة **4D Pro** تعد من أدوات التدريب الوظيفي المختلفة مثل الأحبال المعلقة ، الكرات الطبية ، الكرات السويسرية ، الدمبلز ، ألواح التوازن ، أكياس الرمل وغيرها من الأدوات التدريبية الاخرى . (٣:١٧) (٢٣:١٢)

ويذكر **عبد العزيز النمر** و**ناريمان الخطيب** (٢٠١٧م) أن **4D Pro** هو عبارة عن حبل مطاطي فائق المرونة ويطلق عليه جهاز المقاومة المطاطية لتدريب كافة عضلات ومفاصل الجسم ، وهو عبارة عن شرائط مطاطية وأحبال ثابتة وتنتهي الشرائط المطاطية بحزام لحمل جسم اللاعب

ويعلق هذا الجهاز علي سلاالم الحائط أو أسقف صالة الكفاءة البدنية ويعلق عليها اللاعب من مركز الجسم ويؤدي تدريبات تتشابه مع طبيعة الأداء والمسار الحركي للمهارات . (٢:١٩)

ويشير عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦م) إلي ما ذكره شاركي الذي يري ضرورة تدريب العضلات العاملة تدريباً خاصاً وفقاً لكيفية إستخدامها في النشاط الممارس . (١٩٠:١٨)

ومن خلال خبرة الباحث في مجال تدريب الأسكواش وتدريسها كمادة علمية ومن خلال الملاحظة الميدانية ومتابعة العديد من البطولات المحلية والإطلاع علي العديد من الدراسات السابقة والأبحاث المرتبطة وجد الباحث أن الكثير من المدربين لا يهتمون كثيراً بتحركات القدمين وكذلك الضربات المستقيمة والقطرية علي إعتبار أنه يتم تطوير تلك المتغيرات في مراحل متقدمة من العمر كما أن هناك قصور في إستخدام الأدوات والأساليب الحديثة التي قد تسهم بشكل كبير في تطور مستوي اللاعبين من الناحية البدنية والمهارية في رياضة الأسكواش لذا جاءت فكرة البحث لمحاولة التعرف علي تأثير تدريبات **4D Pro** علي القدرات البدنية الخاصة لناشئي الأسكواش والتي يتشابه فيها المسار الحركي لتدريبات القوة مع المجموعات العضلية العاملة أثناء أداء المهارات قيد البحث ويعد جهاز **4D Pro** من أنسب الأدوات والأجهزة التي تسهم في تحسين القدرات البدنية وبالتالي تحسين أداء المهارات .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلي تصميم برنامج لتدريبات **4D Pro** علي الأداء الحركي لناشئي الأسكواش ومعرفة تأثيره من خلال الأهداف الفرعية الآتية :

- تأثيره علي بعض القدرات البدنية الخاصة البدنية قيد البحث المتمثلة في (القوة القصوي لعضلات الرجلين ، القدرة العضلية للرجلين ، القدرة العضلية للذراعين ، التحمل العضلي ، سرعة رد الفعل ، الرشاقة ، المرونة) لناشئي الأسكواش .

فروض البحث :

- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي القدرات البدنية الخاصة قيد البحث لناشئي الأسكواش لصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث :

الحبل المطاطي 4D Pro :

تذكر مودة مجدي الديب (٢٠٢٠م) " أنه أحد أدوات التدريب الوظيفي الذي يستهدف منطقة الجذع والأطراف باستخدام حبل مطاطي معلق فائق القوة والمرونة ، يستخدم رد فعل الجسم لأداء حركات مختلفة صعوداً وهبوطاً " . (٢٠:٢٥)

الدراسات المرجعية السابقة والمرتبطة :

الدراسات المرجعية العربية :

- ١- دراسة مودة مجدي الديب (٢٠٢٠م) (٢٥) بعنوان " تأثير برنامج تدريبي باستخدام الحبال المطاطية (البانجي) علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري علي جهاز الحركات الأرضية "، أستهذفت الدراسة معرفة أثر حبال البانجي علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري علي جهاز الحركات الأرضية . بإستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخري ضابطة وكانت عينة البحث ١٦ ناشئة من ناشئات نادي بني سويف الرياضي ، وكانت من أهم النتائج أدي أستخدام الحبال المطاطية (البانجي) إلي تحسن مستوي الاداء المهاري والمتغيرات البدنية قيد البحث .
- ٢- دراسة رانيا سعيد محمد (٢٠٢٠م) (١١) بعنوان " فاعلية التدريب الوظيفي بأستخدام الحبال المطاطية (البانجي) علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة الظهر " أستهذفت الدراسة معرفة تأثير التدريب الوظيفي بأستخدام الحبال المطاطية (البانجي) علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة الظهر ، بإستخدام المنهج التجريبي للمجموعة الواحدة بإتباع القياسين القبلي والبعدي ، وكانت عينة البحث ١٦ ناشئة من ناشئات السباحة بنادي سبورتنج ، وكانت من أهم النتائج أدي أستخدام الحبال المطاطية البانجي إلي تنمية المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي .
- ٣- دراسة أية عاطف قرني (٢٠١٩م) (٦) بعنوان " تأثير برنامج للتدريب الوظيفي بأستخدام جهاز المقاومة المطاطية 4D Pro علي تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات الهجومية للاعبين الكرة الطائرة " أستهذفت الدراسة معرفة تأثير جهاز المقاومة المطاطية علي تنمية

القدرة العضلية وبعض المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة . بإستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة وكانت عينة البحث ١٣ لاعب من لاعبي الكرة الطائرة ببني سويف ، وكانت من أهم النتائج أدي أستخدم جهاز المقاومة المطاطية إلي تحسن القدرة العضلية ومهارات الضرب الهجومي في الكرة الطائرة .

٤- دراسة **سلمي صبري مهدي** (٢٠١٨م) (١٦) بعنوان " تأثير برنامج تدريبي بأستخدام الأظالة الحركية الأرتدادية علي الأنجاز لمتسابقي الوثب الثلاثي أستهذفت الدراسة التعرف علي أثر الأظالة الحركية الأرتدادية علي الأنجاز لمتسابقي الوثب الثلاثي بإستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة ، وكانت عينة البحث ٦ لاعبات من لاعبات منتخب الأسكندرية ، وكانت من أهم النتائج أدي أستخدم الأظالة الحركية الأرتدادية تحسن القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأنجاز لمتسابقي الوثب الثلاثي .

٥- دراسة **سحر مرسي السيد** (٢٠١٤م) (١٥) بعنوان "فاعلية برنامج تدريبي مقترح بالأحبال المطاطة في تحسين مستوي أداء مهارة الطلوع بالكب علي العارضتين المختلفتا الأرتفاع ، أستهذفت الدراسة التعرف علي فاعلية أستخدم الحبال المطاطة علي تحسين مستوي أداء مهارة الطلوع بالكب علي العارضتين المختلفتا الأرتفاع ، بإستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة وكانت عينة البحث المستخدمة ٨ لاعبات من نادي الجيش تحت ٧ سنوات وكانت من أهم النتائج أدي أستخدم الأحبال المطاطة إلي تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث وأثر إيجابياً علي مستوي أداء مهارة الطلوع بالكب علي العارضتين المختلفتا الأرتفاع .

الدراسات المرجعية الأجنبية :

٦- دراسة **جانوت ، مانويل جيفري ، اونير ، ايمبيرتس وآخرون** , **Janot , Jeffrey M, Auner, Kelly A, Emberts et al** (٢٠١٣م) (٢٧) بعنوان " تأثير تدريبات البانجي علي لاعبي الهوكي في بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري " ، أستهذفت الدراسة التعرف علي فاعلية أستخدم البانجي علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري للاعبي الهوكي بإستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة

وكانت العينة المستخدمة ٢٣ لاعب من ناشئي الهوكي وكانت من أهم النتائج أدي استخدام البانجي إلي تحسن المتغيرات المهارية نتيجة لتحسن المتغيرات البدنية مثل السرعة والقوة العضلية .

٧- دراسة كيللي وآخرون. Kelly et al. (٢٠١٢م) (٢٩) بعنوان " تأثير التدريب الوظيفي للطرف السفلي علي زوايا الجري للناشئين ، أستهدفت الدراسة معرفة أثر التدريب الوظيفي للطرف السفلي علي زوايا الجري للناشئين بإستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي الواحدة بأتباع القياسين القبلي والبعدي ، وكانت عينة البحث ١٩ ناشئ (١١ ذكور ، ٨ أنث) وكانت من أهم النتائج وجود تحسن واضح في التغيرات البيوميكانيكية لكلا الجنسين خاصة زوايا الجسم حيث انخفضت زاوية مفصل الفخذ .

منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بإستخدام القياسين القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

مجتمع البحث :

جميع ناشئين الأسكواش بنادي المنيا الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصري للأسكواش موسم ٢٠٢١-٢٠٢٢ .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئين الأسكواش بنادي المنيا الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصري للأسكواش موسم ٢٠٢١-٢٠٢٢ وبلغ قوام العينة (١٦) ناشئ وتم أجراء التجربة الأساسية علي عينة قوامها (٨) ناشئين يمثلون عينة البحث الأساسية . كما تم أجراء الدراسة الاستطلاعية علي عينة قوامها (٨) ناشئين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية لأجراء المعاملات العلمية لصدق وثبات الأختبارات المستخدمة .

جدول رقم (١)

توصيف مجتمع وعينة البحث الأساسية

م	البيان	عدد اللاعبين	النسبة المئوية
١	مجتمع البحث	١٦ ناشئ	%١٠٠.٠٠
٢	المجموعة التجريبية	٨ ناشئين	%٥٠
٣	العينة الاستطلاعية	٨ ناشئين	%٥٠

الوصف الإحصائي لعينة البحث :

إعتدالية توزيع بيانات أفراد العينة:

قام الباحث بالتأكد من مدي إعتدالية التوزيع لأفراد عينة البحث الأساسية في ضوء متغيرات البحث، ويوضح جدول (٢-٤) إعتدالية توزيع بيانات أفراد العينة .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف

المعياري ومعامل الالتواء لمعدلات النمو لعينة البحث الأساسية

(ن=١٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	١٧١.٠٠	١٧٠.٥٠	٣.٧٤	٠.٤٠
الوزن	كجم	٧٠.٠٠	٧١.٠٠	٤.٤٧	- ٠.٦٧
العمر الزمني	سنة	١٧.٠٣	١٧.٠٠	٠.٨٣	٠.١١
العمر التدريبي	سنة	٦.١٢	٦.٠٠	٠.٨٣	٠.٤٣

يتضح من جدول (٢) ما يلي :

تراوحت معاملات الالتواء للعينة قيد البحث ما بين (- ٠.٦٧ : ٠.٤٣) في متغيرات البحث أي أنها انحصرت ما بين (- ٣ ، ٣+) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الإعتدالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً مما يشير إلى تجانس أفراد العينة قيد البحث .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري
ومعامل الالتواء للقدرات البدنية الخاصة لعينة البحث الأساسية

(ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
القوي القصوي لعضلات الرجلين	كجم	٧٢.٠٠	٧٢.٥٠	٤.٠٠	٠.٣٧ -
القدرة العضلية للرجلين	متر	١.٤٥	١.٤٧	٠.٠٧	٠.٨٥ -
القدرة العضلية للذراعين	متر	٣.٤٧	٣.٤٦	٠.٢٥	٠.١٢
التحمل العضلي	تكرار	١٧.١٢	١٧.٠٠	١.٢٤	٠.٢٩
سرعة رد الفعل	ثانية	٣.٣١	٣.٢٨	٠.١٥	٠.٦٠
الرشاقة	ثانية	٢٣.١٦	٢٣.٤٥	٠.٨٩	٠.٩٨ -
المرونة	سم	٥٢.٦٢	٥٣.٥٠	٢.٨٢	٠.٩٣ -

الأختبارات
البدنية

يوضح جدول (٣) ما يلي :

تراوحت معاملات الالتواء للعينة قيد البحث ما بين (- ٠.٩٨ : ٠.٦٠) للقدرات البدنية الخاصة قيد البحث أي أنها انحصرت ما بين (- ٣ ، + ٣) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الإعتدالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً مما يشير إلى تجانس أفراد العينة قيد البحث .

وسائل جمع البيانات :

١. المراجع العربية والأجنبية .
٢. الأجهزة والأدوات المستخدمة .
- جهاز رستاميتير لقياس الطول (سم) .
- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) .
- ساعة إيقاف .
- أدوات تدريب (أقماع ، كرات طبية ، أطواق ، سلم تدريب ، أساتك مقاومة ، إلخ)
- شريط قياس .
- ديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين .
- ملعب أسكواش .
- مضارب أسكواش .
- كرات أسكواش .
- جهاز 4D Pro .
٣. الاستثمارات .

- استثمارة أستطلاع رأي الخبراء في تحديد متغيرات البرنامج التدريبي المستخدم في البحث .
- استثمارة أستطلاع رأي الخبراء في تحديد المتغيرات البدنية المرتبطة بالدراسة .
- استثمارة تسجيل البيانات الخاصة بكل لاعب .
- استثمارة تسجيل القياسات البدنية .

٤. الأختبارات البدنية المستخدمة في البحث :

- القوة القصوي لعضلات الرجلين بأستخدام الديناموميتر (كجم) . (٢)
- القدرة العضلية للرجلين بأستخدام أختبار الوثب العريض من الثبات (متر) . (٢)
- القدرة العضلية للذراعين من خلال أختبار رمي كرة طبية ٣ كجم (متر) . (٢)
- سرعة رد الفعل من خلال أختبار داخل ملعب الأسكواش (ثانية) . (٥)
- الرشاقة الخاصة من خلال أختبار داخل ملعب الأسكواش (ثانية) . (٥)
- المرونة من خلال أختبار مرونة العمود الفقري (سم) . (٢)

• التحمل العضلي من خلال اختبار أقصى تكرار للأنبطاح المائل من الوقوف (تكرار) . (٢)
التجربة الأستطلاعية :

حيث قام الباحث بإجراء الدراسة الأستطلاعية علي عينة قوامها (٨) ناشئين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية في الفترة من السبت الموافق ٢٠٢٢/١/١٥م إلي السبت الموافق ٢٠٢٢ /١/٢٢م وذلك لحساب المعاملات العلمية للأختبارات (الصدق ، الثبات) .
أ- معامل الصدق :

للتأكد من صدق الأختبارات قيد البحث أستخدم الباحث صدق التمايز، وذلك من خلال حساب دلالة الفروق بين مجموعتين إحداها مميزة والأخري غير مميزة ، والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين المميزة
والغيرالمميزة في القياسات البدنية قيد البحث لإيجاد معامل الصدق

$$n=1, n=2, 4$$

المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة غير مميزة		مجموعة مميزة		قيمة Z	الدلالة الاحصائية
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
الأختبارات البدنية	كجم	٢.٥٠	١٠.٠٠	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٣٢	٠.٠٢
	متر	٢.٥٠	١٠.٠٠	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٣٢	٠.٠٢
	متر	٢.٥٠	١٠.٠٠	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٣٢	٠.٠٢
	تكرار	٢.٥٠	١٠.٠٠	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١
	ثانية	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٥٠	١٠.٠٠	٢.٣٤	٠.٠١
	ثانية	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٥٠	١٠.٠٠	٢.٣٢	٠.٠٢
	سم	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٥٠	١٠.٠٠	٢.٣٣	٠.٠١

قيمة (Z) الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) = ١.٩٦

يوضح جدول (٤) الآتي :

وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة المميزة والغير مميزة في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح المجموعة المميزة عند مستوي دلالة معنوية (٠.٠٥) مما يعطي دلالة مباشرة على صدق هذه الأختبارات .

ب - الثبات :

لحساب ثبات الأختبارات أستخدم الباحث دلالة الارتباط بين نتائج التطبيق وإعادة التطبيق ، حيث قام بتطبيق الأختبارات على عينة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقوامها (٨) لاعبين ثم إعادة التطبيق على نفس العينة بفاصل زمني مدته أسبوع بين التطبيقين ، والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للأختبارات البدنية قيد البحث

(ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		ع	م	ع	م	
الأختبارات البدنية	القوي القصوي لعضلات الرجلين	كجم	٧٠.٣٧	٤.٢٠	٧٠.٧٥	٠.٩٩٢
	القدرة العضلية للرجلين	متر	١.٤١	٠.٠٤	١.٤٢	٠.٩٧١
	القدرة العضلية للذراعين	متر	٣.٤٩	٠.٢٣	٣.٥٣	٠.٩٢٩
	التحمل العضلي	تكرار	١٦.٦٢	٠.١٩	١٦.٨٧	٠.٨٨٢
	سرعة رد الفعل	ثانية	٣.٧٥	٠.٤٩	٣.٧٩	٠.٩٧٦
	الرشاقة	ثانية	٢٣.٦٠	٠.٤٨	٢٣.٥٨	٠.٩٩٨
	المرونة	سم	٥٣.٨٧	١.٢٤	٥٣.٥٠	٠.٩٣٠

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = ٠.٨٢٩

يوضح جدول (٥) ما يلي :

يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق وإعادة التطبيق في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث حيث أن قيمة (ر) المحسوبة جاءت أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ مما يدل علي ثبات تلك الإختبارات .

الدراسة الأساسية

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث يوم الأربعاء والخميس الموافق ٢٦، ٢٧/١/٢٠٢٢ م .

تطبيق البرنامج :

تم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة ٨ أسابيع بواقع ٤ وحدات تدريبية أسبوعياً في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٩/١/٢٠٢٢ م حتي يوم الخميس الموافق ٢٤/٣/٢٠٢٢ م .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث وبنفس شروط وأدوات القياس القبلية وذلك في يومي السبت و الأحد الموافق ٢٦، ٢٧/٣/٢٠٢٢ م .

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:-

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج قامت الباحثة بتجميع النتائج بدقة وتنظيمها ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS للعلوم الإجتماعية ، وذلك باستخدام المعاملات العلمية التالية :

- المتوسط الحسابي .
- الوسيط .
- الانحراف المعياري .
- معامل الالتواء .
- معامل الارتباط بطريقة سبيرمان .
- إختبار ويلكسون لدلالة الفروق .
- نسبة التحسن .

وقد أرتضى الباحث بدرجة معنوية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ .

عرض النتائج :

جدول (٦)

دلالة الفروق لإختبار ويلكسون بين القياسين
القبلي والبعدي للقياسات البدنية قيد البحث لعينة البحث الأساسية

(ن=٨)

الاختبارات	وحدة القياس	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوي الدلالة
القوي القصوي لعضلات الرجلين	كجم	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٥٣	٠.٠١
		+	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
		=	٠				
القدرة العضلية للرجلين	متر	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٥٢	٠.٠١
		+	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
		=	٠				
القدرة العضلية للذراعين	متر	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٥٢	٠.٠١
		+	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
		=	٠				
التحمل العضلي	تكرار	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٥٨	٠.٠١
		+	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
		=	٠				
سرعة رد الفعل	ثانية	-	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠	*٢.٥٢	٠.٠١
		+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
		=	٠				
الرشاقة	ثانية	-	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠	*٢.٥٢	٠.٠١
		+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
		=	٠				
المرونة	سم	-	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠	*٢.٥٥	٠.٠١
		+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
		=	٠				

*قيمة (Z) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٩٦

يوضح جدول (٦) الآتي :

أنه يوجد فروق دالة إحصائية لأختبار ويلكسون لعينة البحث الأساسية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) ، مما يدل علي تحسن القياس البعدي في المتغيرات البدنية بدرجة دلالة معنوية .

جدول (٧)

النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين
القبلي والبعدي للقياسات البدنية قيد البحث لعينة البحث الأساسية

(ن=٨)

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
		ع	م	ع	م		
القوي القصوي لعضلات الرجلين	كجم	٧٢.٠٠	٤.٠٠	٨١.٠٠	٢.٩٧	٩.٠٠ -	%١٢.٥٠
القدرة العضلية للرجلين	متر	١.٤٥	٠.٠٧	١.٦٨	٠.٠٣	٠.٢٣ -	%١٥.٨٦
القدرة العضلية للذراعين	متر	٣.٤٧	٠.٢٥	٤.٢٤	٠.١٦	٠.٧٧ -	%٢٢.١٩
التحمل العضلي	تكرار	١٧.١٢	١.٢٤	٢٤.٨٧	١.١٢	٧.٧٥ -	%٤٥.٢٦
سرعة رد الفعل	ثانية	٣.٣١	٠.١٥	٢.٧٨	٠.١١	٠.٥٣ -	%١٦.٠١
الرشاقة	ثانية	٢٣.١٦	٠.٨٩	٢٠.٣٨	٠.٨٣	٢.٧٨ -	%١٢.٠٠
المرونة	سم	٥٢.٦٢	٢.٨٢	٤٤.٧٥	٢.٤٣	٧.٨٧ -	%١٤.٩٥

يوضح جدول (٧) الآتي :

أن النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية في القياسات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين ١٢.٥٠% كأصغر قيمة ، ٤٥.٢٦% كأكبر قيمة .

مناقشة النتائج :

• مناقشة نتائج الفرض البحثي الذي ينص علي " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث لناشئي الأسكواش لصالح القياس البعدي " .

يوضح جدول (٦) أنه يوجد فروق دالة إحصائية لأختبار ويلكسون لعينة البحث الأساسية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة Z المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ، مما يدل علي تحسن القياس البعدي في المتغيرات البدنية بدرجة دلالة معنوية .

ويوضح أيضاً جدول (٧) أن النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية في القياسات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين ٤٥.٢٦ % كأكبر قيمة ، ١٢.٠٠ % كأصغر قيمة حيث كانت القيمة الأكبر من نصيب متغير التحمل العضلي بينما القيمة الأصغر كانت من نصيب متغير الرشاقة .

ويرجع الباحث هذا التحسن إلي الأستعانة بجهاز (4d pro) الذي يعد شكل من أشكال حبال المقاومة التي تعتمد علي التدريب بثقل الجسم والتأثير المباشر علي المجموعة العضلية المستخدمة في كل تمرين ، حيث تم تصميم مجموعة من التدريبات المشابهة للأداء باستخدام جهاز (4d pro) مما أدى إلي تحسين وتطوير المتغيرات البدنية قيد البحث .

وهذا ما يتفق مع نتائج **تقي طارق محمود (٢٠٢١م)** حيث توصلت في نتائج دراستها إلي أن تدريبات 4d pro تعمل علي تنمية القدرات البدنية للاعبين كما أن جهاز 4d pro يعد جهازاً حديثاً يسهم في التخلي عن الطرق التقليدية في التدريب . (٧)

ويتفق أيضاً مع نتائج **أية عاطف (٢٠١٩م)** حيث تشير إلي أن تدريبات 4d pro تسهم في تحسين وتطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين الأمر الذي يعطي أفضلية للاعبين خلال المنافسات الرياضية وتسهم في تفوقهم علي المنافس . (٦)

ويتفق أيضاً مع نتائج إبراهيم فتحي إبراهيم (٢٠٢٢م) حيث يذكر أن تدريب الأجهزة المطاطية يعمل علي رفع الكفاءة البدنية الخاصة لدي الممارسين ويظهر ذلك واضحاً في الأداء الفني . (١)

وترى روضة حمدي إبراهيم (٢٠٢١م) أن التدريب بأستخدام **4d pro** والبعد عن أساليب التدريب التقليدية يكون له تأثيراً إيجابياً كبيراً علي القدرات البدنية الخاصة للرياضيين . (١٣)

وهذا ما يتفق أيضاً مع نتائج كلاً من عمرو عاطف حلمي (٢٠٢٢م) (٢٠) ، خالد عبد العزيز أحمد (٢٠٢١م) (١٠) ، رشا عطية محمد (٢٠٢١م) (١٢) ، شيرين سيد فاروق (٢٠٢١م) (١٧) ، مهاب محمد رضا (٢٠٢١م) (٢٤) ، سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (١٤) ، شاليندرا كورمي وآخرون Shailendra Kurmi et al. (٢٠٢٢م) (٣٠) ، جواو هينريك وآخرون Joao Henrique et al. (٢٠١٩م) (٢٨) ، أشليغ جيرمان وآخرون Ashleigh M.Germain et al. (٢٠١٨م) (٢٦) ، يوري فيتو وآخرون Yuri Feito et al. (٢٠١٨م) (٣١) .

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض البحثي الذي ينص علي " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي المتغيرات البدنية قيد البحث لناشئي الأسكواش لصالح القياس البعدي " .

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف وطبيعة البحث وفي حدود عينة البحث المختارة والمنهج المستخدم ومن واقع البيانات التي تم جمعها ونتائج التحليل الإحصائي توصل الباحث إلي استنتاج الآتي :-

١. التدريب باستخدام جهاز **4d pro** المستخدم في البحث قد أدى إلي حدوث تأثير إيجابي وفعال علي مستوي القدرات البدنية لناشئي الأسكواش .
٢. تراوحت النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية في القياسات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين ٤٥.٢٦ % كأكبر قيمة ، ١٢.٠٠ % كأصغر قيمة حيث كانت القيمة الأكبر من نصيب متغير التحمل العضلي بينما القيمة الأصغر كانت من نصيب متغير الرشاقة .
٣. أدى تحسن القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث إلي تحسن نتائج المباريات .

التوصيات :

في ضوء الإجراءات التي تمت في هذه الدراسة وفي حدود عينة البحث المختارة وأستناداً إلي النتائج والإستنتاجات السابقة يمكن التوصية بالآتي :-

١. توجيه المدربين لأستخدام تدريبات **4d pro** داخل الوحدات التدريبية لما له من تأثير كبير علي تحسين القدرات البدنية الخاصة للاعبي الأسكواش .
٢. الأستفادة من تدريبات **4d pro** في تحسين وتطوير الأداء الفني للاعبي الأسكواش .

٣. ضرورة تركيز المدربين علي مبدء تنوع التدريب وذلك من أجل الأهتمام بأستخدام الأجهزة الحديثة في عملية التدريب .
٤. البعد عن التدريب التقليدي وتوجيه المدربين للبحث عن أحدث الأساليب التدريبية المستخدمة في المجال الرياضي .
٥. ضرورة البحث والتطوير بشكل مستمر والعمل علي أستخدام التكنولوجيا في مجال التدريب لما لها من تأثيرات إيجابية بجانب الأقتصاد في الوقت والمجهود .
٦. إجراء المزيد من الدراسات علي مراحل عمرية مختلفة .

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

- ١- إبراهيم فتحي إبراهيم : تأثير المقاومات المطاطية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة الفراشة ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة السادات . (٢٠٢٢م)
- ٢- أحمد عبد الحميد عمارة ، : أسس التدريب في المصارعة، دار الوفاء لدنيا الطباعة حسام الدين مصطفى والنشر، الطبعة الأولى . (٢٠٠٩م)
- ٣- أسامة أحمد النمر : تأثير برنامج للتدريب الوظيفي لعضلات مركز الجسم علي أداء القدرة العضلية لناشئي كرة السلة ، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة في قلب الربيع المعرفي ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط . (٢٠١٣م)
- ٤- السيد صديق عوض : " تأثير تنمية مكونات اللياقة البدنية الخاصة علي أداء مهارات السقوط علي الرجلين ومقصد الرجلين مع الدوران في المصارعة الحرة " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعه الزقازيق . (٢٠٠٢م)
- ٥- إيهاب صابر إسماعيل : تأثير تحركات القدمين علي دقة أداء بعض المهارات الهجومية للاعبين الأسكواش ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان . (٢٠١٤م)

- ٦- **آية عاطف قرني** : تأثير برنامج للتدريب الوظيفي بأستخدام جهاز المقاومة المطاطية علي تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات الهجومية للاعبين الكرة الطائرة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف . (٢٠١٩م)
- ٧- **تقي طارق محمود** : تأثير تدريبات (4d pro) علي بعض القدرات البدنية ومستوي الأداء للاعبين الكاتا برياضة الكاراتيه ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف . (٢٠٢١م)
- ٨- **جمال عبد المعطي** : الأسكواش التاريخ وتعليم وتدريب المهارات وقواعد اللعب ، الشافعي (٢٠٠١م) دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٩- **خالد الكردي** ، راتب قبعة : " الأسكواش رياضة الفن والحركة " دار راتب الجامعية ، بيروت ، لبنان . (١٩٨٦م)
- ١٠- **خالد عبد العزيز أحمد** : تأثير برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات المثير الضوئي على بعض المتغيرات البدنية الخاصة وتحركات القدمين للاعبين الإسكواش ، بحث منشور ، مجلد ٣٤ ، الجزء الأول ، مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
- ١١- **رانيا سعيد محمد (٢٠٢٠م)** : فاعلية التدريب الوظيفي بأستخدام الحبال المطاطية (البانجي) علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة الظهر ، بحث علمي منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٩٠ ، الجزء الثاني ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

١٢- رشا عطية محمد (٢٠٢١م) : تأثير تدريبات باستخدام الحبال المطاطية (4d pro) لتنمية

القوة المميزة بالسرعة ومستوى أداء بعض مهارات الكرة الطائرة ، بحث منشور ، العدد ٥٦ ، جزء ٢ ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

١٣- روضة حمدي إبراهيم : فاعلية برنامج تدريبي باستخدام اداة (4d pro) على بعض

المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على (٢٠٢١م)

البطن بحث منشور ، العدد ٥٩ ، جزء ٢ ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

١٤- سارة سعد زغلول : تأثير برنامج تدريبي باستخدام أداه 4d pro لتحسين القدرات

البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئي السباحة ، رسالة (٢٠١٩م)

دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية ، جامعة سوهاج .

١٥- سحر السيد مرسي : فاعلية برنامج تدريبي مقترح بالأحبال المطاطية في تحسين

مستوى أداء مهارة الطلوع بالكب علي العارضتين المختلفتا (٢٠١١م)

الأرتفاع ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الأسكندرية .

- ١٦- **سلمي صبري مهدي** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام الأطلالة الحركية الأرتدادية لمتسابقى الوثب الثلاثي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية . (٢٠١٨م)
- ١٧- **شرين سيد فاروق** : تأثير إستخدام تدريبات الحبال المطاطة (4D Pro) علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية في رياضة المبارزة ، بحث منشور ، العدد ٥٨ ، جزء ٢ ، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسبوط . (٢٠٢١م)
- ١٨- **عبد العزيز النمر ، ناريمان** : تدريب الأثقال ، تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي الخطيب (١٩٩٦م) ، مركز الكتاب للنشر .
- ١٩- _____ (٢٠١٧م) : تخطيط برامج التدريب الرياضي ، الاساتذة للكتاب الرياضي ، القاهرة .
- ٢٠- **عمرو عاطف حلمي** : تأثير إستخدام الأحبال المطاطة علي تنمية بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداء الهجومي للملاكمين الشباب ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة السادات . (٢٠٢٢م)
- ٢١- **فتحي أحمد السقاف** : رياضة تنس الطاولة المهارات - مراحل النمو - الإنتقاء - المدرب ، مؤسسة حورس الدولية . (٢٠١٠م)
- ٢٢- _____ (٢٠١٣م) : " التدريب العملى الحديث فى كرة اليد " ، مؤسسة حورس الدولية الإسكندرية .

٢٣- محمد عثمان محمد (٢٠١٢م) : تأثير برنامج للتدريب الوظيفي علي القدرة العضلية للاعبي

كرة السلة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بالهرم ، جامعة حلوان .

٢٤- مهاب محمد رضا (٢٠٢١م) : تأثير إستخدام التدريبات التصادمية على مؤشر القوة

الإرتدادية وسرعة تحركات القدمين وتغيير الإتجاه لدى لاعبي الأسكواش تحت ١٥ سنة ، بحث منشور ، العدد ٥٦ ، جزء ٣ ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

٢٥- مودة مجدي الديب : تأثير برنامج تدريبي بأستخدام الحبال المطاطية (البانجي)

علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري علي (٢٠٢٠م)

جهاز الحركات الأرضية ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- 26- **Ashleigh M.Germain, A. Marie Blackmore, Noula Gibson, Becky Newell, Sîan A. Williams (2018)** : Effects of Adaptive Bungee Trampolining for Children With Cerebral Palsy: A Single-Subject Study, Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association
Unauthorized reproduction of this article is prohibited, page – 165 .
- 27- **Janot , Jeffrey M, Auner, Kelly A, Emberts, Talisa M, robert M, Matteson, Kaelyn M, Muller, Emily A, (2013)** : The effects of bungee skate training on measures of on-ice acceleration and speed", International Journal Of Sports physiology and performance, Vol. and Issue4, p419 academic journal, article .
- 28- **Joao Henrique Falk Neto, Michael D. Kennedy (2019)** : The Multimodal Nature of High-Intensity Functional Training: Potential Applications to Improve Sport Performance, MDPI journals, page 2-14 .
- 29- **Kelly R. et al, (2012)** : Effects of a lower limb functional exercise programme aimed at minimizing knee valgus angle on running kinematics in youth athletes", Physical Therapy in Sport .

- 30- **Shailendra Kurmi, Patitapaban Mohanty, Monalisa Pattnaik (2022)** Effect of balance training using bunge cords and trampoline for functional balance in spastic diplegic cerebral palsy children, The official journal of Swami Vivekanand National Institute of Rehabilitation Training and Research Volume III | Issue 1, pag 6-15 .
- 31- **Yuri Feito, Katie M. Heinrich, Scotty J. Butcher, Walker S. Carlos Poston (2018)** : High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness, MDPI journals , page num 2-19.