"تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنيه وزاوية التخلص والمستوي الرقمي لمتسابقى رمي الرمح"

الباحثه/ هاله ابراهيم المتولي
عيده بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

أ.م.د/ معتز محمد نجيب العريان
استاذ مساعد بقسم علوم الحركة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

د/ عبدالخالق محمدعبد الخالق
مدرس بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

أ.د/ فادية أحمد عبد العزيز
*استاذ تدريب مسابقات الميدان والمضمار بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

ملخص البحث:

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنيه وزاوية التخلص والمستوي الرقمي لمتسابقى رمي الرمح.

قام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين احداهما ضابطة والاخري تجريبية وذلك باستخدام القياسات القبلية والبعدية وكانت عينة البحث المختارة بالطريقة العمدية قوامها (١٢) متسابق رمي الرمح من المسجلين بالاتحاد المصري لالعاب القوي تحت (٢٣) سنة تم تقسيمهم الي مجموعتين قوام كل منهما (٦) متسابقين

وكانت اهم نتائج الدراسة :

- أدى إستخدام تدريبات القوة الوظيفية إلى تحسن بعض المتغيرات البدنيه في مسابقة رمي الرمح لعينة البحث.
- أدى إستخدام تدريبات القوة الوظيفية إلى تحسن زاوية التخلص إلى أقرب ما يكون من الزاوية المثالية في مسابقة رمي الرمح لعينة البحث.
- أدى إستخدام تدريبات القوة الوظيفية إلى تحسن المستوى الرقمي في مسابقة رمي الرمح لعينة البحث.

التوصيات :

في ضوء ما اسفرت عنه استنتاجات البحث يوصي الباحثون بما يلي :

- إستخدام تدريبات القوة الوظيفية عند أداء تدريبات مرحلة التخلص فى مسابقة رمي الرمح لما لها من تأثير إيجابى علي بعض المتغيرات البدنيه وزاوية التخلص وكذلك المستوى الرقمى.
- التنوع فى إستخدام الوسائل التدريبية والأدوات والتدريبات المساعدة التي تعمل في نفس إتجاه المسار الحركي عند تعليم

مقدمة ومشكلة البحث:

يشهد العالم اليوم تطورا واسعا في شتي مجالات الحياة، ومنها المجال الرياضي الذي تأثر كثيرا من التقدم العلمي المتمثل في تحقيق الانجازات العالية في البطولات الدولية والدورات الأولمبية، من خلال تحطيم العديد من الأرقام القياسية التي كان اجتيازها يعد ضربا من الخيال في الماضي، وقد نال علم التدريب الرياضي في السنوات الأخيرة علي مكانة كبيرة كعلم يدرس في المعاهد وكليات التربية الرياضية والعديد من الأوساط العلمية علي مستوي العالم ، فهو يخضع للأسس و المبادئ العلمية ويهدف الي إعداد الفرد من جميع النواحي البدنية والنفسية والمهارية للوصول الي اعلي مستوي رياضي في نوع معين من انواع الرياضة .

ويبين صريح عبد الكريم(٢٠١٠م) أن البيوميكانيك الرياضي يعتبر الحجر الأساسي لتقدم المتسابقين في أدائهم الحركي الفني حيث أنه العلم الذي يهتم بتحليل حركات الإنسان تحليلاً يعتمد على الوصف الكينماتيكى بالإضافة إلى التعرف على مسببات الحركة الرياضية بما يكفل إقتصاداً وفعالية في الجهد. وفى السنوات الأخيرة. أصبحت الحاجة إلى البيوميكانيك ماسه كونه يمثل احد علوم الرياضة وتعتمد عليها الألعاب بدرجه كبيرة ويرجع ذلك إلى الفروق الفنية بين الأبطال العالمين والمستويات الرياضية المحدودة التى يصعب ملاحظتها بالعين المجردة (٥ : ٢٨)

ويذكر خالد وحيد إبراهيم (٢٠١٢م) أن مسابقة رمي الرمح احدى مسابقات الميدان والمضمار التى تتطلب من المتسابق استغلال قوى أجزاء الجسم المختلفة وتوافق حركاتة اثناء الاداء الفنى للوصول به الى المستويات العالية وتعتبر مرحلة التخلص من اهم مراحل الأداء الفنى والتى يتوقف عليها الوصول الى افضل مسافة ممكنة. (٤: ٣٤٧)

ويشير بيتر طومسون Peter J L Thompson (٢٠٠٩) الي أن نمط الرمي المستخدم في مسابقة رمي الرمح يتميز بان أجزاء الجسم تعمل بتسلسل بهدف الحصول علي أقصي سرعة للطرف البعيد من الجسم عند لحظة رمي الأداة (١٦: ١٥٩)

يذكر فيتاسالووآخرون Viitasalo et al (٢٠٠٣م) أن مسافة الرمي في الرمح تعتمد على قيم المتغيرات الكينماتيكية للتخلص والقوى المؤثرة عليه أثناء الطيران، وأن زاوية التخلص هي الزاوية المحصورة بين مسار محصلة سرعة مركز ثقل الرمح والخط الأفقي المار بمركز ثقل الرمح عند لحظة إنطلاقه. (١٩: ١٦)

ويوضح ماريناك وآخرون Maryniak et al(٢٠٠٩ م) أن زاوية التخلص من العوامل الهامة التي تسهم فى طول مسافة طيران الرمح، كما أن هناك مدى لمقدار زاوية التخلص يعتمد على السرعة الإبتدائية لإنطلاق الرمح وقوة الرمي وإتجاه الرياح وأن زاوية التخلص المثالية في مسابقة رمى الرمح وفقا لبعض النماذج والقوانين الرياضية الخاصة برمي الرمح هي (٣٥) درجة تقريبا. (١٣: ١٩ - ٢٠)

وتشير "تيانا ويسس واخرون TianaWeiss,et al" (٢٠١٠م) الي ان تدريبات القوة الوظيفية من اكثر الطرق التدريبية المستخدمة لتحسين اللياقة العضلية كما تعد من افضل الطرق البديلة عن تدريبات القوة التقليدية لتطوير قياسات اللياقة العضلية بما تتضمنه من عناصر القوة والتحمل والتوافق والتوازن . (١٨: ١١٤)

ويتفق كل من " ميشيل بويل Michael Boyle " (٢٠١٠) و "سكوت جينز Scott Gaines " (٢٠٠٣) الي انه تكمن اهمية تدريبات القوة

الوظيفية في انها تحدث تأثيرات بطريقة غير مباشرة علي العضلات ، من خلال تحويل الزيادة في القوة المنتجة من حركة واحدة فقط الي القيام بجملة من الحركات المتتالية يمكن الاستفادة منها في تحسين اداء النظام العصبي وتكامله ، لذا يجب ان تشمل جميع البرامج التدريبية علي تدريبات القوة الوظيفية .

(١٤ : ١١) (١٧: ٤٥)

يتفق فراج توفيق (٢٠٠٤م) مع محمد حسانين وكمال درويش (١٩٩٩م) علي أن أهم العضلات العاملة اثناء رمي الرمح هي :

العضلة ذات الرأسين العضدية، العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية، العضلة القابضة للرسغ الكعبرية، العضلة القابضة للرسغ الزند، العضلة الصدرية العظمي، العضلة المنحرفة المربعة، العضلة العريضة الظهرية، العضلة العضدية والدالية، العضلة المستقيمة البطنية والخياطية، العضلة المستقيمة الفخذية وذات الرأسين الفخذية، العضلة المتسعة الوحشية والعضلة المتسعة الانسية والعضلة القصبية القابضة والعضلة التوأمية.(٦ : ١٠٤)(٨ : ٤٢)

ومن خلال ما سبق نجد ان مرحلة التخلص تحتل أهمية خاصة وحساسة حيث يتوقف عليها تحقيق الشروط الميكانيكية الخاصة سرعه التخلص وزاوية التخلص وإرتفاع نقطة التخلص والتي لها الدور الحاسم فى تحقيق المسافة الكلية للرمي، ولذا يرى الباحثون أن تحديد زاوية التخلص تتأثر بالتكنيك المستخدم ووضع الجسم والذراعين، ولذا يجب في العملية التدريبة الإهتمام بنوعية التدريبات التي تقوي عضلات المركز التي تؤثر علي وضع الجسم لحظة التخلص والتي يستهدف الباحثون تحسينها وبالتالي تحسين زاوية التخلص والمستوي الرقمي.

ومن خلال القراءات النظرية والمسح المرجعي للدراسات المرجعية (٤)،(6)،(11)،(١٩) اتضح اهمية مرحلة التخلص أثناء أداء مسابقة رمي الرمح فيجب الإهتمام بها داخل العملية التدريبة حيث أنها تؤثر على زاوية وسرعة وارتفاع التخلص، كما أن حركات الذراعين والرجلين والجسم ككل تؤثر على التخلص .

ومن خلال الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثون لاحظوا ان الزاوية التي يتخلص بها المتسابقين مرتفعه مقارنة بالزاوية المثالية مما دفع الباحثون للقيام بدراسة للتعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنيه وزاوية التخلص والمستوي الرقمي لمتسابقى رمي الرمح.

هدف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية وزاوية التخلص والمستوي الرقمي لمتسابقي رمي الرمح من خلال :

- التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي رمي الرمح .
- التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية على زاوية التخلص لمتسابقي رمي الرمح .
- التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية على المستوي الرقمي لمتسابقي رمي الرمح .

فروض البحث :

- تؤثر تدريبات القوة الوظيفية ايجابيا على بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي رمي الرمح.
- تؤثر تدريبات القوة الوظيفية ايجابيا على زاوية التخلص لمتسابقي رمي الرمح.

- تؤثر تدريبات القوة الوظيفية ايجابيا على المستوي الرقمي لمتسابقي رمي الرمح .

مصطلح البحث :

* تـدريبات القـوة الوظيفيـة : Functional Strength Training

"هي عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات (امامي ، مستعرض ، سهمي) وتشتمل علي التسارع والتثبيت والتباطؤ ، بهدف تحسين القدرة الحركية ، القوة المركزية (يقصد بها العمود الفقري ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية العضلية" (١٠: ٤)

الدراسات المرجعية :

١- محمـود نبيـل (٢٠٢٢م)(٩) : تـأثير برنـامج تدريبات القوة الوظيفية داخل الماء علي عضلات المركز والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ متر حرة وتهدف الدراسة الي الارتقاء بمستوى القوة الوظيفيـة داخـل المـاء والمـستوى المهـارى والمستوى الرقمـي لـسباحي الحـرة فـى سـباق ١٠٠حـرة للناشـئين واسـتخدم الباحـث المـنهج التجريبـي إشـتملت عينـة الدراسـة علـى (٢٨) سباح تم اختيارهم بالطريقة العمدية من نادى الفيوم وكانت أهم النتائج أن البرنامج المقترح له تأثير ايجابي في تطوير القوة والقدرة العضلية لعضلات الجذع وتطوير المستوى المهاري والرقمي لسباحة الحرة لمسافه ١٠٠متر.استخدام التمرينات داخل الماء فى البرنامج التدريبى ساهمت بشكل مباشر على تحسين قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى.

٢- إلهـام أحمـد (٢٠٢١م)(٣) : فاعليـة تـدريبات الحقيبة البلغارية علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي رمى الرمح وتهدف الدراسة الي التعرف على فاعلية تدريبات الحقيبة البلغارية علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي رمى الرمح واستخدمت الباحثه المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على (٣٠) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية جامعة بني سويف وكانت أهم النتائج االفاعلية الايجابية لتدريبات الحقيبة البلغارية علي المتغيرات البدنية متمثلة في (القدرة العضلية للرجلينوالذراعين، قوة عضلات الظهر والرجلين، قوة القبضة، التوازن الديناميكي، المرونة) وتحسين المستوي الرقمي لمتسابقي رمي الرمح.

٣- أحمد فاروق (٢٠٢١م)(١): تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي قوة عضلات المركز والمستوي الرقمي لناشئي الوثب العالي وتهدف الدراسة الي اقتراح تدريبات للقوة الوظيفية ومعرفة تأثيرها علي قوة عضلات المركز وبعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب العالي واستخدم الباحث المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على (٧) لاعبين تم اخيارهم من لاعبي النادي الأهلي ونادي طلائع الجيش وكانت أهم النتائج تدريبات القوة الوظيفية لها تأثير ايجابي علي جميع المتغيرات البدنية قيد البحث(قوة عضلات الظهر، قوة عضلات البطن، قوة عضلات الرجلين، التوازن المتحرك، التوازن الثابت) .تدريبات القوة الوظيفية لها تأثير ايجابي علي مهارة الوثب العالي قيد البحث والمتمثلة في (المستووي الرقمي).

٤- أيمن خميس (٢٠٢٠م)(٢) : تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي المستوي الرقمي لسباحي الفراشة وتهدف الدراسة الي التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي المستوي الرقمي لسباحي الفراشة واستخدم الباحث المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على (٤٠) سباح تم اختيارهم من سباحي التخصص بالفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا وكانت أهم النتائج ان تدريبات القوة الوظيفية المقترحة بمحتواها وخصائص تشكيل احمالها التدريبية لها تأثير ايجابي وفعال في تنمية الصفات البدنية المساهمة لسباحي الفراشة وتحسين المستوي الرقمي.ساهمت في تقوية المجموعات العضلية الخاصة بمنطقة المركز والتي أدت الي تحسين مستوي الأداء في سباحة الفراشة.

٥- محمد ابراهيم (٢٠١٩م)(٧) : تأثير تدريبات باستخدام جهاز الانحدارعلى المستوي الرقمي لناشئي رمى الرمح وتهدف الدراسة الي التعرف على تأثير تدريبات باستخدام جهاز الانحدارعلى المستوي الرقمي لناشئي رمى الرمح واستخدم الباحث المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على (١٠) ناشئين من متسابقي رمي الرمح بمركز شباب السنبلاوين وكانت أهم النتائج التدريبات باستخدام جهاز الانحدار ساهمت في تحسن بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية والمستوي الرقمي في مسابقة رمي الرمح.

٦- ميوراكامى وآخرون Murakami,m et al(٢٠١٨م)(١٥) : بعنوان العلاقة بين عوامل التخلص ورمي المسافة في رمي الرمح وتهدف الدراسة الي التعرف علي العلاقة بين عوامل التخلص ورمي المسافة في رمي الرمح واستخدم الباحثون المنهج الوصفي إشتملت عينة الدراسة ٥٧ متسابق من النخبة وكانت أهم النتائج يوجد ارتباط كبير بين سرعة وزاوية التخلص ومسافة الرمي في مسابقة رمي الرمح.

٧- جيهن مون وآخرون Jeheon Moon et al (٢٠١٤م)(١٢) : بعنوان تأثير تدريب بدني خاص لمدة ٨ أسابيع (تدريبات الأثقال وتدريبات الجذع وتدريبات خاصة)علي قوة دوران كف اليد الرامية والاداء الفني في رمي الرمح وتهدف الدراسة الي وضع برنامج تدريبي لتحقيق قدر من الكفاءة ومنع الإصابة أثناء رمي الرمح للحفاظ علي توازن العضلات وتحقيق التوافق بين اليد الرامية ومفصل العضد واستخدم الباحث المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على (١٠)لاعبين من رماة الرمح وكانت أهم النتائج تعزيز قوة عضلات الكف ومسافة الرمي وزيادة ثبات ومرونة الجذع لرماة الرمح - يوجد دلالة إحصائية كبيرة في قوة دورات كف اليد وتوافق بينها وبين العضد أثناء الرمي - أدي التدريب البدني الخاص إلي الوقاية من إصابات الكتف وتحسن أداء رماة الرمح

٨- تيانا ويسس واخرون Tiana Weiss, et al (٢٠١٠م)(١٨) : بعنوان تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي مخرجات اللياقة العضلية للشباب وتهدف الدراسة الي التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي مخرجات اللياقة العضلية للشباب واستخدم الباحثون المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على ٣٨ شاب وكانت أهم النتائج ان تدريبات القوة الوظيفية من الممكن ان تساهم كطريقة لتحسين الأداء

الفني للناشئين مقارنة بالطرق التقليدية ومن الممكن بسهولة ان تستخدم تطبيقاتها مع مختلف الاعمار والقدرات البدنية ، وكل النتائج تؤكد ان تدريبات القوة الوظيفية ترفع كفاءة القوة العضلية والتحمل والتوازن بالاضافة الي انه من الممكن ان تنمي المرونة من خلال تدريبات القوة الوظيفية التي تشابة شكل وطبيعة الاداء مع التركيز علي المدي الحركي الكامل للحركة

٩- كامبوس و آخرون Campos, et.al (٢٠٠٤م)(١١) : بعنوان التحليل الكينماتيكى ثلاثي الأبعاد لمتسابقى رمى الرمح في بطولة العالم لألعاب القوى عام ١٩٩٩ م وتهدف الدراسة الي التحليل الكينماتيكى لمتسابقى رمى الرمح.واستخدم الباحثون المنهج الوصفي وإشتملت عينة الدراسة على سبعة متسابقين في نهائي بطولة العالم لألعاب القوى وكانت أهم النتائج أظهرت النتائج أن الفروق واضحة فى نمط السلسة الكينماتيكية فى كلاً من المرحلة التمهيدية والمرحلة النهائية لعينة البحث.

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين احداهما ضابطة والاخري تجريبية

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقى رمي الرمح والمسجلين بالإتحاد المصرى للألعاب القوى وعددهم (١٧) منهم (٥) متسابقين لإجراء الدراسات الاستطلاعية والدراسة الاساسيه (١٢) تم تقسيمهم الي مجموعتين قوام كل منهما (٦) متسابقين احداهما ضابطة والاخري تجريبية .

جدول (١)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى القياسات الأساسية

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	لاقرب نصف سنه	21.833	22.000	0.246	-0.812
الطول	سنتيمتر	184.750	184.000	7.021	0.044
الوزن	كيلو جرام	79.833	78.000	7.814	0.803
العمر التدريبى	لاقرب نصف سنه	5.500	5.500	0.522	0.000

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء للقياسات الخاصة بتوصيف أفراد عينة البحث تتراوح ما بين(-٣، +٣) وهذا يدل على إعتدالية توزيع قيم المتغيرات الخاصة بعينة البحث.

جدول (٢)

التوصيف الاحصائى لعينة البحث فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن= ١٢

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الإلتواء
عدو ٣٠م من البدء منخفض	ث	4.193	4.185	0.066	0.271
عدو ٣٠م من البدء طائر	ث	3.823	3.795	0.066	1.217
وثب عريض من الثبات	سم	258.833	258.000	13.816	0.106
وثب عمودى من الثبات	سم	56.000	56.500	4.348	-0.597
قوة العضلات المادة للرجلين	كجم	214.417	215.500	3.397	-0.146
قوة العضلات المادة للظهر	كجم	175.833	176.000	3.407	-0.094
رمى جله من امام الجسم	متر	14.186	14.110	0.988	0.173
رمى جله من خلف الجسم	متر	15.741	15.725	0.979	0.418
ثني الجذع من الوقوف	سم	10.333	10.000	1.557	0.026
المشي علي العارضة	ث	6.332	5.120	0.721	1.310

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الالتواء في الاختبارات المختلفة تنحصر بين (-٣، +٣) حيث كانت أعلى قيمة معامل التواء (١.٣١٠) لإختبار المشي علي العارضة وكانت اقل معامل التواء قيمته (-٠.٠٩٤) لإختبار قوة العضلات المادة للظهر مما يشير إلى إعتدالية توزيع قيم المتغيرات البدنية قبل بدء التجربة.

جدول (٣)

التوصيف الاحصائى لعينة البحث فى المتغيرات البيوكينماتيكية قيد البحث ن= ١٢

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الإلتواء
زاوية التخلص	درجه	41.426	41.450	0.802	-0.326
ÇáãÓÊæí ÇáÑÞãí	م	50.522	50.100	1.425	0.545

يتضح من جدول (2) أن قيم معامل الالتواء في المتغيرات المختلفة تنحصر بين (-٣، +٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع قيم المتغيرات البيوكينماتيكية قبل بدء التجربة.

جدول (٤)

تكافؤ مجموعتي البحث في القياسات الأساسية والمتغيرات البدنية البيوكينماتيكية قيد البحث ن١ = ن٢ = ٦

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية				معامل مان ويتنى U	Z
		المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
السن	سنه	21.833	0.258	6.50	39.00	21.833	0.258	6.50	39.00	18.000	0.000
الطول	سم	184.667	7.685	6.08	36.50	184.833	7.026	6.92	41.50	15.500	0.405
الوزن	كجم	80.000	4.195	7.33	44.00	79.667	10.801	5.67	34.00	13.000	0.801
العمر التدريبى	سنة	5.500	0.548	6.50	39.00	5.500	0.548	6.50	39.00	18.000	0.000
عدو ٣٠م من البدء منخفض	ث	4.212	0.055	7.75	46.50	4.173	0.074	5.25	31.50	10.500	1.214
عدو ٣٠م من البدء طائر	ث	3.808	0.062	5.50	33.00	3.837	0.072	7.50	45.00	12.000	0.968
وثب عريض من الثبات	سم	255.000	14.142	5.50	33.00	262.667	13.589	7.50	45.00	12.000	0.966
وثب عمودى من الثبات	سم	54.000	5.099	5.17	31.00	58.000	2.449	7.83	47.00	10.000	1.341
قوة العضلات المادة للرجلين	كجم	214.000	3.406	6.17	37.00	214.833	3.656	6.83	41.00	16.000	0.323
قوة العضلات المادة للظهر	كجم	174.500	2.739	5.08	30.50	177.167	3.710	7.92	47.50	9.500	1.368
رمى جله من امام الجسم	متر	13.807	0.784	5.33	32.00	14.565	1.090	7.67	46.00	11.000	1.121
رمى جله من خلف الجسم	متر	15.333	0.714	5.17	31.00	16.148	1.095	7.83	47.00	10.000	1.281
ثني الجذع من الوقوف	سم	9.667	1.366	5.17	31.00	11.000	1.549	7.83	47.00	10.000	1.311
المشي علي العارضة	ث	6.822	0.648	6.08	36.50	٥.٨٤٢	0.839	6.92	41.50	15.500	0.401
زاوية التخلص	درجه	41.518	1.045	7.00	42.00	41.333	0.550	6.00	36.00	15.000	0.480
ÇáãÓÊæí ÇáÑÞãí	م	50.355	1.320	6.33	38.00	50.688	1.631	6.67	40.00	17.000	0.160

قيمة مان ويتنى الجدولية عند ٠.٠٥ = ٨

قيمة Z الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث حيث كانت قيمة اختبار مان وتنى المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت اقل من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- الأجهزة :

- جهاز رستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوجرام.
- دينامومتر لقياس القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين.

- عدد ٢ كاميرات فيديو عالية السرعة (١٠٠ كادر/ث).

الأدوات:

- استمارات لتسجيل نتائج القياسات الخاصة بالبحث.
- شريط قياس مدرج بالسنتيمتر.
- ساعات إيقاف (٠٠١, ث)
- صناديق (٤٠ سم×٥٠ سم) إرتفاعات(٣٠- ٦٠) سم.
- حواجز– مقاعد سويدية .
- عدد ٢ حامل ثلاثي ذو ميزان مائي.
- العلامات الضابطة الارشاديه.
- نظام معايير متعامد أبعاده ٥٠ سم×٥٠ سم.
- ارماح وزن ٨٠٠ جرام.

قياسات وإختبارات البحث:

- قياسات أساسية :

- السن لأقرب نصف سنه. - الطول لأقرب سم.
- الوزن لأقرب كجم.
- العمر التدريبي لأقرب نصف سنه.

- القياسات البدنية :

- قياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر (كجم)
- قياس القوة القصوى للعضلات المادة للرجلين (كجم)
- ٣٠م عدو من البدء المنخفض (ث)
- رمى جلة من أمام الجسم . (متر)
- ٣٠م عدو من البدء الطائر(ث)
- رمى جلة من أمام الجسم . (متر)
- اختبار الوثب العريض من الثبات (سم)
- ثني الجذع أماما أسفل. (سم)
- اختبار الوثب العمودي لسارجيت (سم)
- المشي علي العارضة. (ث)

- القياسات الكينماتيكية :

- زاوية التخلص (درجه)

- المستوي الرقمي :

- رمي الرمح من اقتراب كامل (متر)

الدراسات الاستطلاعية

قام الباحثون باجراء عدة دراسات خلال الفترة من ٢٠٢٢/٧/١٦م الي ٢٠٢٢/٨/٢١م وذلك بهدف تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات القوة الوظيفية لمسابقة رمي الرمح والتأكد من مدي ملائمة محتواه لعينة البحث والتأكد من صلاحية الادوات والاجهزة المستخدمة وكذلك لتنظيم وضبط عملية التصوير والتحليل الحركي .

١. الدراسة الاستطلاعية الاولي :-

اجريت هذه الدراسة في المدة من ٢٠٢٢/٧/١٦م الي ٢٠٢٢/٨/١٨م بهدف اختيار وتحديد محتوي البرنامج التدريبي والتعرف علي مدي مناسبة محتوي تدريباته للعينة وذلك وفقا لما اشارت اليه المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة وقد تبين مناسبة تدريباته علي عينة الدراسة الاستطلاعية والذين بلغ عددهم (٥) متسابقين من المسجلين بالاتحاد المصري لالعاب القوي ومن خارج عينة البحث الاساسية.

٢. الدراسة الاستطلاعية الثانية :-

اجريت هذه الدراسة في يوم ٢٠٢٢/٨/٢٠م واستهدفت التأكد من صلاحية الاجهزة والأدوات المستخدمة في البحث وقد تم اجراء هذه الدراسة علي عينة الدراسة الاستطلاعية قوامها (٣) متسابقين من المسجلين بالاتحاد المصري لالعاب القوي ومن خارج عينة البحث الاساسية وقد تبين صلاحية استخدامها .

٣. الدراسة الاستطلاعية الثالثة :-

اجريت هذه الدراسة يوم 2022/8/21م علي عينة قوامها (٣) متسابقين من المسجلين بالاتحاد المصري لالعاب القوي ومن خارج عينة البحث بهدف تنظيم وضبط عملية التصوير وقد اسفرت عن بعض الواجبات التي يجب ان توضع في الاعتبار اثناء التصوير ومن اهمها استخدام كاميرا في التصوير علي بعد (٦.٢٠) متر بشكل متعامد علي جانب نهاية طريق الاقتراب .

القياسات القبلية

تم اجراء بعض قياس المستوي الرقمي والتصوير التليفزيوني لإستخراج بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالأداء الفني لمسابقة رمي الرمح وذلك في ضوء ما اشارت اليه المراجع العلمية المتخصصة وتم اجرائها في يوم ٢٠٢٢/٨/٢٥م ثم التأكد من إعتدالية توزيع القيم للمتغيرات قيد البحث وتكافؤ عينة البحث قبل اجراء الدراسة الاساسية كما هو موضح بجداول (١)،(٢)،(٣).

التجربة الاساسية

تم تدريب مجموعتي البحث في فترة الاعداد البدني الخاص في الفترة ٢٠٢٢/٨/٢٧م الي ٢٠٢٢/١١/٣م ولمدة (١٠) اسابيع (شهرين ونصف) بواقع (٤) وحدات تدريبية اسبوعية وتم تدريب المجموعة التجريبية باستخدام تدريبات القوة الوظيفية بينما استخدمت المجموعة الضابطة تدريبات البرنامج التقليدي.

القياسات البعدية

قام الباحثون بتنفيذ القياسات البعدية علي نفس افراد عينة البحث وبنفس الشروط التي تم مراعاتها خلال القياسات القبلية وذلك يوم ٥ /١١/ ٢٠٢٢م

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابي
- الوسيط
- إختبار ولككسون
- القيمة الحرجة للدلالة Z
- مان وتني

عرض النتائج ومناقشتها :

أولا : **عرض النتائج**

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية قيد البحث

ن= ٦

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين القياسين	متوسط الرتب	مجموع الرتب	معامل ويلكوكسون Z
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف				
عدو ٣٠م من البدء منخفض	ث	4.212	0.055	4.067	0.056	-0.145	3.5	21	*2.201
عدو ٣٠م من البدء طائر	ث	3.808	0.062	3.690	0.022	-0.118	3.5	21	*2.207
وثب عريض من الثبات	سم	255.000	14.142	267.500	13.693	12.5	3.5	21	*2.214
وثب عمودى من الثبات	سم	54.000	5.099	60.667	5.715	6.667	3.5	21	*2.207
قوة العضلات المادة للرجلين	كجم	214.000	3.406	222.333	2.805	٨.٣٣٣	3.5	21	*2.214
قوة العضلات المادة للظهر	كجم	174.500	2.739	179.333	1.211	4.833	3.5	21	*2.207
رمى جله من امام الجسم	متر	13.807	0.784	14.975	0.678	1.168	3.5	21	*2.201
رمى جله من خلف الجسم	متر	15.333	0.714	16.358	0.817	1.025	3.5	21	*2.201
ثني الجذع من الوقوف	سم	9.667	1.366	13.333	1.633	3.666	3.5	21	*2.271
المشي علي العارضة	ث	6.822	0.648	5.372	0.448	٠.٦٥٩	3.5	21	*2.201
زاوية التخلص	درجه	41.518	1.045	40.310	0.816	-1.208	3.5	21	*2.201
ÇáãÓÊæí ÇáÑÞãí	م	50.355	1.320	52.698	0.565	2.343	3.5	21	*2.201

قيمة ويلكوكسون ÇáÌÏæáíÉ عند ٠.٠٥ = ٢

*= دال

قيمة Z ÇáÌÏæáíÉ عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة اختبار ويلكوكسون المحسوبة اقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ مما يؤكد تحسن المجموعة الضابطة.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية قيد البحث ن= ٦

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين القياسين	متوسط الرتب	مجموع الرتب	معامل ويلكوكسون Z
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف				
عدو ٣٠م من البدء منخفض	ث	4.173	0.074	3.903	0.092	-0.27	3.5	21	*2.207
عدو ٣٠م من البدء طائر	ث	3.837	0.072	3.602	0.050	-0.235	3.5	21	*2.226
وثب عريض من الثبات	سم	262.667	13.589	304.000	15.837	41.333	3.5	21	*2.201
وثب عمودى من الثبات	سم	58.000	2.449	71.833	3.312	13.833	3.5	21	*2.207
قوة العضلات المادة للرجلين	كجم	214.833	3.656	229.167	2.483	١٤.٣٣٤	3.5	21	*2.٢٠
قوة العضلات المادة للظهر	كجم	177.167	3.710	185.000	4.604	7.833	3.5	21	*2.232
رمى جله من امام الجسم	متر	14.565	1.090	16.525	1.082	1.96	3.5	21	*2.201
رمى جله من خلف الجسم	متر	16.148	1.095	19.538	1.353	3.39	3.5	21	*2.201
ثني الجذع من الوقوف	سم	11.000	1.549	18.000	2.449	7	3.5	21	*2.214
المشي علي العارضة	ث	5.842	0.839	5.183	0.185	١.٤٥	3.5	21	*2.201
زاوية التخلص	درجه	41.333	0.550	37.733	0.653	-3.6	3.5	21	*2.207
ÇáãÓÊæí ÇáÑÞãí	م	50.688	1.631	56.412	1.009	5.724	3.5	21	*2.201

قيمة ويلكوسون الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢ *= دال

قيمة Z الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة اختبار ويلكوكسون المحسوبة اقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية قيد البحث ن١= ن٢= ٦

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية				الفرق بين المجموعتين	معامل مان ويتنى U	Z
		المتوسط	الانحراف	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط	الانحراف	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
عدو ٣٠م من البدء منخفض	ث	4.067	0.056	9.50	57.00	3.903	0.092	3.50	21.00	-0.164	0.00	*2.887
عدو ٣٠م من البدء طائر	ث	3.690	0.022	9.17	55.00	3.602	0.050	3.83	23.00	-0.088	2.00	*2.585
وثب عريض من الثبات	سم	267.500	13.693	3.50	21.00	304.000	15.837	9.50	57.00	36.5	0.00	*2.882
وثب عمودى من الثبات	سم	60.667	5.715	3.50	21.00	71.833	3.312	9.50	57.00	11.166	0.00	*2.892
قوة العضلات المادة للرجلين	كجم	222.333	2.805	3.75	22.5	229.167	2.483	9.25	55.5	٦.٨٣٤	1.50	*2.647
قوة العضلات المادة للظهر	كجم	179.333	1.211	4.42	26.50	185.000	4.604	8.58	51.50	5.667	5.50	*2.023
رمى جله من امام الجسم	متر	14.975	0.678	4.00	24.00	16.525	1.082	9.00	54.00	1.55	3.00	*2.402
رمى جله من خلف الجسم	متر	16.358	0.817	3.50	21.00	19.538	1.353	9.50	57.00	3.18	0.00	*2.882
ثني الجذع من الوقوف	سم	13.333	1.633	3.92	23.50	18.000	2.449	9.08	54.50	4.667	2.50	*2.500
المشي علي العارضة	ث	5.372	0.448	8.67	52.00	5.183	0.185	4.33	26.00	٠.٩٨	5.00	*2.082
زاوية التخلص	درجه	40.310	0.816	9.50	57.00	37.733	0.653	3.50	21.00	-2.577	0.00	*2.882
ÇáãÓÊæí ÇáÑÞãí	م	52.698	0.565	3.50	21.00	56.412	1.009	9.50	57.00	3.714	0.00	*2.882

قيمة مان ويتنى الجدولية عند ٠.٠٥ = ٨

قيمة الجدولية Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

*= دال

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة اختبار مان وتنى المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية بدرجة أعلى من المجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث.

ثانيا : مناقشة النتائج

١- مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات البدنية و المتغيرات

البيوكينماتيكية قيد البحث لمتسابقى رمى الرمح للمجموعة الضابطة:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية ٠.٠٥، حيث كانت قيمة " Z " المحسوبة أكبر من قيمة " Z " الجدولية فى كل من (عدو ٣٠م من البدء المنخفض، عدو ٣٠م من البدء العالي، قوة العضلات المادة للظهر، قوة العضلات المادة للرجلين، الوثب العريض من الثبات، الوثب العمودي من الثبات، رمي جلة من أمام الجسم، ورمي جلة من خلف الجسم، ثني الجذع اماما اسفل والمشي علي العارضة، زاوية التخلص، المستوي الرقمي) كما يتضح أيضا أن أكبر قيمة لـ" Z " المحسوبة للمجموعة الضابطة كانت في ثني الجذع اماما اسفل من الوقوف حيث بلغت "٢.٢٧١" بينما كانت أقل قيمة لـ " Z " المحسوبة فى عدو ٣٠متر من البدء المنخفض وبلغت "٢.٢٠١".

ويعزي الباحثون تلك الفروق إلى فعالية التدريبات المستخدمة بالبرنامج المتبع للمجموعة الضابطة وما تضمنه من تدريبات مقننة والتى أثرت على في الجهد المبذول للأداء الحركي، وتعنى التمييز الدقيق لمواصفات الحركة المكانية ودرجة كل من انقباض وانبساط العضلات في ضوء البرنامج التدريبي لتنفيذ الحركة وبالتالي يتطور ويتحسن الإحساس بالمسافات والزمن والتوتر العضلي "ويزداد الإدراك المكاني للحركة، القدرة على الارتخاء والشد العضلي اللازم للأداء، كما ينعكس على قدرة المتسابق في أداء الحركات بصورة منسقة، وأيضا تحسن الأداء الفني لمتسابقي رمي الرمح والتي ساعد في تحسن بعض المتغيرات الكينماتيكية مما أثر بدوره علي مرحلة التخلص وأدي ذلك الي تحقيق مسافة اكبر في رمي الرمح وهذا ما يتفق مع ما اشار اليه خالد وحيد إبراهيم (٢٠١٢م) (٤) أن مسابقة رمى الرمح تعتبر من المسابقات التي تتطلب من المتسابق إستغلال قوى أجزاء الجسم المختلفة وتوافق حركاته طبقا للأسس والقوانين الكينماتيكية المتعلقة بطبيعة أنظمة حركة الجسم البشرى، ويتطلب الوصول إلى الأداء الفني المثالي في مسابقة رمى الرمح من المتسابق أن ينجح في الربط بين سرعة الاقتراب ووضع الرمي لكي يتم إكساب الرمح أفضل سرعة إنطلاق ممكنة وذلك لتحقيق أفضل الإنجازات الرقمية.

٢- مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكية قيد البحث فى مسابقة رمى الرمح للمجموعة التجريبية:

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية ٠.٠٥، حيث كانت قيمة " Z" المحسوبة أكبر من قيمة " Z " الجدولية فى كل من (عدو ٣٠م من البدء المنخفض، عدو ٣٠م من البدء العالي، قوة العضلات المادة للظهر، قوة العضلات المادة للرجلين، الوثب العريض من الثبات، الوثب العمودي من الثبات، رمي جلة من أمام الجسم، ورمي جلة من خلف الجسم، ثني الجذع اماما اسفل والمشي علي العارضة، زاوية التخلص، المستوي الرقمي) كما يتضح أيضا أن أكبر قيمة لـ" Z " المحسوبة للمجموعة التجريبية كانت في قوة العضلات ماده للظهر حيث بلغت "٢.٢٣٢" بينما كانت أقل قيمة لـ " Z " المحسوبة فى الوثب العريض من الثبات وبلغت "٢.٢٠١".

ويعزي الباحثون تلك الدلالة في الفروق لاستخدام البرنامج التدريبي لمدة عشرة أسابيع للمجموعة التجريبية وخاصة تدريبات القوة الوظيفية التي ساهمت في تحسن بعض المتغيرات البدنيه والبيوكينماتيكية حيث ساهمت في جعل العضلات العاملة قادرة علي تحمل الأداء مما أسهم في تطور الاداء الفني وخاصة مرحلة التخلص والمستوي الرقمي للعينة قيد الدراسة وهذا ما يتفق مع ما اشار اليه كامبوس وآخرونCampos.et.al (٢٠٠٤م)(١١) أن مسابقة رمى الرمح تتصف بخصوصيتها الحركية في الجذع والأطراف العليا والسفلى خلال مرحلة انطلاق الرمح لتحقيق أقصى سرعة وبزاوية مناسبة لانطلاق الرمح، ويعتبر دوران محوري الحوض والكتف على المستوى الفراغي الأفقي على درجة عالية من الأهمية حيث يظهر قدرة المتسابق على أداء مدى حركي واسع ومستمر خلال المرحلة النهائية بما يساعد على سهولة عملية الرمي.

٣- مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات البعدية فى المتغيرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكية قيد البحث في مسابقة رمى الرمح للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى لمجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، حيث كانت قيمة " Z " المحسوبة أكبر من قيمة " Z " الجدولية فى كل من (عدو ٣٠م من البدء المنخفض، عدو ٣٠م من البدء العالي، قوة العضلات المادة للظهر، قوة العضلات المادة للرجلين، الوثب العريض من الثبات، الوثب العمودي من الثبات، رمي جلة من أمام الجسم، ورمي جلة من خلف الجسم، ثني الجذع امامـا اسفل والمشي علي العارضة، زاوية التخلص، المستوي الرقمي) كما يتضح أيضا أن أكبر قيمة لـ" Z " المحسوبة للمجموعة الضابطة كانت في الوثب العمودي من الثبات حيث بلغت "٢.٨٩٢" بينما كانت أقل قيمة لـ " Z " المحسوبة فى قوة العضلات الماده للظهر وبلغت "٢.٠٢٣".

ويعزي الباحثون هذه الفروق لاستخدام البرنامج التدريبي لمدة عشرة أسابيع للمجموعتين كما استخدمت المجموعة التجريبية تدريبات القوة الوظيفية حيث أن القدرات البدنية تساعد المتسابق في أداء مختلف المهارات الحركية، ويعتبر تنمية هذه القدرات من الأسس الهامة للوصول بالمتسابق إلي المستويات الرياضية العليا، وساعدت تدريبات القوة الوظيفية على وصول المتسابقين إلى وضع التخلص بصورة أقرب ما يكون من الأداء الفنى الأمثل وفى نفس إتجاه الرمى وقيامهم بأداء الوضع الصحيح للجسم لحظة التخلص مما ساعد فى تحسين زاوية التخلص من الرمح فى أقرب ما تكون من الزاوية المثالية (٣٥) درجة. وهذا ما يتفق مع ما اشار اليه كل من فيتاسالو ومونونين ونورفابالو (٢٠٠٣م)(١٩) مارينـاك وكـوزدراس وجولينسكا (٢٠٠٩م)(١٣) أن مسافة الرمى فى الرمح تعتمد على قيم المتغيرات الكينماتيكية للتخلص والقوى المؤثرة عليه أثناء الطيران. وأن زاوية التخلص من العوامل الهامة التى تسهم فى زيادة طول مسافة طيران الرمح وأن زاوية التخلص المثالية فى مسابقة رمى الرمح والتى تحقق معها أكبر مسافة رمى وفقا لبعض النماذج والقوانين الرياضية الخاصة برمى الرمح هى (٣٥) درجة. ويتفق مع ما أشار إليه كامبوس وآخرون Campos, et.al (٢٠٠٤م) (١١) على أن العامل المؤثر في عملية تحديد انتقال الطاقة هو الحركة المتوافقة للطرف العلوي بدءا من عمليات زيادة السرعة أو تناقصها في السلسلة الكينماتيكية المحتملة لهذا الطرف وهذه الحركة المتسلسلة من الأجزاء

القريبة من محور الجسم إلي الأجزاء أو الأطراف البعيدة هي إحدي المفاتيح الأساسية في أداء الرمي من اعلي بصفة عامة.

الاستخلاصات والتوصيات

أولا: الاستخلاصات

من خلال عرض النتائج ومناقشتها أمكن التوصل إلى الإستخلاصات التالية:

- أدى إستخدام تدريبات القوة الوظيفية إلى تحسن بعض المتغيرات البدنية في مسابقة رمي الرمح لعينة البحث.
- أدى إستخدام تدريبات القوة الوظيفية إلى تحسن زاوية التخلص إلى أقرب ما يكون من الزاوية المثالية في مسابقة رمي الرمح لعينة البحث.
- أدى إستخدام تدريبات القوة الوظيفية إلى تحسن المستوى الرقمي في مسابقة رمي الرمح لعينة البحث.

ثانيا: التوصيات

في ضوء ما اسفرت عنه استخلاصات البحث يوصي الباحثون بما يلي :

- إستخدام تدريبات القوة الوظيفية عند أداء تدريبات مرحلة التخلص فى مسابقة رمي الرمح لما لها من تأثير إيجابى علي بعض المتغيرات البدنيه زاوية التخلص وكذلك المستوى الرقمى.
- التنوع فى إستخدام الوسائل التدريبية والأدوات والتدريبات المساعدة التي تعمل في نفس إتجاه المسار الحركي عند تعليم وتدريب مرحلة التخلص في مسابقة رمي الرمح .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية

١- أحمد فاروق أحمد (٢٠٢١م): تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي قوة عضلات المركز والمستوي الرقمي لناشئي الوثب العالي، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (٤٩)، العدد (٤٩)، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٢- أيمن خميس جاب الله(٢٠٢٠م): تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي المستوي الرقمي لسباحي الفراشة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٣- إلهام احمد حسانين (٢٠٢١م): فاعلية تدريبات الحقيبة البلغارية علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي رمى الرمح ، رساله دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسيوط .

٤- خالد وحيد إبراهيم (٢٠١٢م): تأثير تدريبات للتوازن الحركي على زمن فقد الإتزان والإنحرافات الجانبية أثناء خطوات الإرسال وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التخلص فى مسابقة رمى الرمح، إنتاج علمي، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة العدد الثامن عشر، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٥- صريح عبد الكريم الفضلي(٢٠١٠م): تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، دار دجلة،عمان.

٦- فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٤م): النواحي الفنية لمسابقات الدفع، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر- الإسكندرية.

٧- محمد ابراهيم محمود(٢٠١٩م): تأثير تدريبات باستخدام جهاز الانحدارعلى المستوي الرقمي لناشئي رمى الرمح، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٨- محمد صبحي حسانين ، كمال درويش ابراهيم (١٩٩٩م): الجديد في التدريب الدائري، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٩- محمود نبيل السيد(٢٠٢٢م): تأثير برنامج تدريبات القوة الوظيفية داخل الماء علي عضلات المركز والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ متر حرة، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٤) العدد (٩٤) ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٠- معتز محمد نجيب العريان (٢٠١٤م): تأثير تدريبات للقوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية للأداء الفني لمتسابقي الوثب الثلاثي ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .

ثانيا : المراجع الأجنبية

11- Campos,J, Brizuela,G, Ramón,V (2004):Three-dimensional kinematic analysis of elite javelin throwers at the 1999 IAAF World Championships in Athletics , new studies athletics , no.2.

12- Jeheon Moon, Hyeyoung Kim, Youngsun Lee, Insik Shin, Kitae Kim, (2014): Effects of 8 Weeks' Specific Physical Training on the Rotator Cuff Muscle Strength and Technique of Javelin Throwers; J. Phys. Ther. Sci. 26, 1553–1556.

13- Maryniak, J, Kozdraś, E , Golińska,E (2009) :Mathematical Modeling and Numerical Simulations of Javelin Throw, Human Movement, Vol.10 (1) .

14- Michael Boyle (2010) : Functional training For Sports, Superior Conditioning For Today"s Athlete.

15- Murakami, M, Masaki Ishikawa, Satoru Tanabe (2018): Relation between Release Parametres and Throwing Distance of the Javelin Throw 36th Conference of the International Society of Biomechanics in Sports, , Auckland, New Zealand, September10-14.

16- Peter J L Thompsom (2009): IAAF, Entrance of the training,Regional Development Center, Cairo

17- Scott Gaines (2003) : Benefits and Limitations of Functional Exercise Vertex Fitness, NESTA, USA.

18- **Tiana Weiss, JericaKreitinger, Hilary Wilde, Chris Wiora, Michelle SteegeLaneeDalleek, Jeffrey Janot .(2010): Effect of Functional Resistance Training on Muscular Fitness Outcomes in Young Adults, J ExereSei Fit, Vol S, No 2.pp,113-122**

19- **Viitasalo,J, Mononen,H,Norvapalo,K (2003) : Release Parameters at The Foul Line and The Officisal Result in Javelin Throwing , Sports Biomechanics, Vol.(2) .**

ABSTRACT

Effect of Functional Strength Drills On The Some physical Variables And Throw Angle And Record Level For Javelin Throw Racer

Hala Ibrahim Elmetwaly — **Dr\ Abdelkhaleq Mohamed Abdelkhaleq**

Asis Prof\Moataz Mohamed Nageb — **Prof\ Fadia Ahmed Abdelaziz**

The research aims to identify the effect of functional strength training on the throw angle and the digital level of javelin throwers.

The researchers used the experimental method using two groups, one is a control and the other is experimental, using pre and post measurements, and the research sample chosen by the intentional method consisted of (12) javelin throwers registered in the Egyptian Athletics Federation under (23) years old, they were divided into two groups, each of which consisted of (6) contestants

Conclusion:

Through this study within the limits of the nature and characteristics of the study sample .after show and discuss the result we reached to the following conclusions:

1) **functional strength training impact in a positive way on the some physical variables in the javelin throw competition.**
2) **functional strength training impact in a positive way on the throw angle in the javelin throw competition.**
3) **functional strength training impact in a positive way on the record level in the javelin throw competition.**

Recommendations:

Within the limits of the research sample , methods and procedures used and within the result the researcher recommend:

1) **using exercise by using the functional strength training in the training and development programs and improve the level of throw for the javelin thrower.**

2) **Diversity in the use of training aids, tools and auxiliary exercises that work in the same direction as the motor track when teaching and training the disposal phase in the javelin throwing competition.**