تأثير تدريبات " الساكيوSAQ " والرشاقة التفاعلية على تنمية طول وتردد الخطوة ومعدل السرعة القصوى لعدائي المسافات القصيرة الناشئين

* د/ أحمد حمدي عبد الخالق شرشر

مقدمة ومشكلة البحث: -

شهد التدريب الرياضي مؤخرا تطورا ملحوظا في طرق وأساليب التدريب الحديثة، هذا التطور يجعلنا يوما بعد يوم نبحث عن طرق جديدة للتدريب فضلا عن الأساليب والطرق المتبعة حاليا. وتعتبر مسابقات المضمار والميدان بشكل عام من الرياضات التي تعتمد على مجموعة متنوعة من طرق وأساليب التدريب، من أجل إحداث تأثيرات على مستويات الأداء البدني والحركي والوظيفي للاعبين، وهو ما ينعكس على تطوير مستويات الأداء الرقمي.

ويعتبر سباق المسافات القصيرة "العدو" هو أحد السباقات التي تتطلب قوة وقدرة بدنية عالية، بسبب التركيز العالي للرياضيين والتوتر العصبي العضلي من أجل ممارسة أكبر سرعة انتقال ممكنة في أقصر وقت ممكن، وللوصول الى السرعة القصوى لابد ان تتوافر في اللاعب المتطلبات البدنية والجسمية بالإضافة الى العوامل المساعدة للسرعة والتي تتمثل في خفة الحركة والمرونة والتوافق والقدرة على التسارع الجيد بالإضافة الى القدرة العضلية للطرف العلوي والسفلي

هذا وقد أفاد الإتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٣) الى انه يمكن تحسين السرعة بصورة أفضل عن طريق تنمية الرشاقة والمرونة وأيضا بواسطة التنمية الجيدة وفاعلية النماذج المنعكسة للحركة، في حين أن المدربين يعتمدون حتى الان على تدريب السرعة وبالسرعة بالإضافة الى تدريبات القوة والقدرة العضلية ويهملون تدريبات الرشاقة وتدريبات حركة الرجلين، التي لها الدور الإيجابي في تطوير الاداء الحركي وتعزيز التنبيهات العصبية للمسارات الحركية للعدائين (١ : ٥٧)

حيث يشير " فيلمورجان، بالانيسامي" Velmurugan G. & Palanisamy A (٢٠١٢) إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء واكتساب ميزة تنافسية، وتعتبر تدريبات الساكيو S.A.Q والرشاقة التفاعلية إحدى أحدث هذه

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات ألعاب القوى ، كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات

التقنيات المستخدمة في المجال الرياضي والتي جذبت الانتباه في الأعوام الأخيرة (٤٣٢:٢٢)

ويوضح كل من عمرو حمزة وآخرون (٢٠١٧) ، "لويز إينجل Louise Engel" (٢٠١١) ، ان الرشاقة التفاعلية تعتبر أحد المفاهيم الحديثة في التربية الرياضية، حيث استطاعت ان تغير النظرة التقليدية للرشاقة والمتعارف عليها من قبل المدربين الى نظرة حديثة تدمج المفهوم التقليدي بكلا من الإدراك وعوامل صنع القرار بشكل تخصصي ، فالرشاقة التفاعلية هي القدرة الأكثر تخصصية من الرشاقة. فهي كثيرا ما تستخدم لوصف النوعية الحركية للرشاقة التي تظهر في الأنشطة الرياضية (تغيير فعال في اتجاه وسرعة الحركة كاستجابة لمثير بصري غير معلوم توقيته). (٨: ١٣) (١٦ : ٢٥)

ويرى "محمد حسني مصطفى"(٢٠١٦م) أن إستخدام تدريبات الساكيو والرشاقة التفاعلية فى الأنشطة الرياضية بصفة عامة تؤدى لوجود تأثيرات إيجابية على المتغيرات البدنية وخاصة عندما ترتبط بمستوى الإنجاز الرقمي، وأن هذا النوع من التدريبات يساهم فى تحسين مستوى القدرات الحركية والارتقاء بالمستوى الرياضي بوجه عام. (٩ : ١١)

ويوضح "ريمكو بولمان، آخرون ".Remco Polman, et al (٢٠٠٩) إلى ان تدريبات الساكيو والرشاقة التفاعلية نظام تدريبي متكامل يهدف إلى تحسين السرعة، التوافق بين العين واليد، القدرة الانفجارية للرجلين، سرعة الاستجابة. (٤٩٤:٢٠)

كما يذكر كلا من ميلانوفيتش وآخرون Milanovic et al (٢٠١٣) ، "سكانلان scanlan" (٢٠١٤) إلى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية، تحتوى على تمرينات نوعية موجهه لتنمية القدرات البدنية والوظيفية ، تساعد على زيادة الادراك والاحساس بالأداء الحركي الصحيح، وتكون في نفس اتجاه عمل العضلات العاملة وبنفس شكل الأداء لمهارات اللعبة، فهي تهدف الى تحسين قدرة اللاعبين في السيطرة على أجسادهم، وتطوير السرعة وخفة الحركة ، فهي تدريبات ذات مسارات حركية متنوعة تتسم بالتنوع والتشويق مما يؤثر على الأداء ويعمل على تحسين وتطوير الأداء الفني للمهارات الأساسية ويؤثر إيجابياً في تطوير عمل حركات القدمين التي تعد مفتاح نجاح مهارات اللعبة.(١٠٢:١٨) (٢١ : ٣٦٧)

في حين يوضح زكي محمد حسن (٢٠١٥) " ان تدريب الساكيو SAQ ربما يستخدم لكى نزيد كلا من السرعة وكذلك المقدرة الخاصة ببذل أقصى جهد من خلال حركات ذات سرعة عالية، كذلك القدرة على الاستهلال الكبير الذي ينصب على دورة

الاطالة والتقصير، أثناء إقامة جسر لملئ الفراغ بين تدريبات المقاومة التقليدية من جهة والحركات او التحركات الوظيفية " (٥: ٢٣)

وعلى ذلك تركز تدريبات الساكيو SAQ بشكل كبير على نموذج الأداء السليم " فنيات الأداء "بالإضافة إلى الأنماط الحركية الانفجارية في الرياضات التي تتطلب السرعة والرشاقة والسرعة التفاعلية كشرط أساسي لتحقيق الإنجاز الرياضي (٨: ١٠)

وفى ضوء العرض السابق ومن خلال عمل الباحث كمدرب لألعاب القوى بالمدارس الإعدادية الرياضية للبنين والبنات بمحافظة المنوفية بالإضافة الى كونة عضو هيئة تدريس، ومن خلال المتابعة لمستجدات العملية التدريبية وتطورها لاحظ الباحث عدم اهتمام أغلب المدربين بتدريبات الرشاقة وتردد القدمين لكونها القدرة الحركية الأساسية التي تبنى عليها مستوى الأداء الحركي للاعب المسافات القصيرة والذي ينعكس على مستوى طول وتردد خطوة عدائي المسافات القصيرة .، كما وجد أن اتجاه التدريب لتنمية السرعة مازال يتجه نحو تدريبات السرعة التقليدية (تدريب السرعة بالسرعة) ومعظم المدربين يتجاهلون تدريبات الرشاقة والمرونة والتدريبات المنعكسة للأداء الحركي.

ومن خلال قراءات الباحث واطلاعه على العديد من الدراسات المرتبطة العربية والاجنبية وجد ان تدريبات الساكيو والرشاقة التفاعلية تساعد العدائين على تطوير الاستجابات العصبية للمسارات الحركية مما ينعكس ذلك على تطوير سرعة حركة القدمين لعدائي المسافات القصيرة حيث يعتبر عنصر الرشاقة أحد عناصر الأداء الحركي التي تبنى عليها تدريبات السرعة

لذلك ارتى للباحث تصميم تدريبات تحاكى الأداء الحركي للاعبي المسافات القصيرة ، لضبط حركة واتجاه طول الخطوة وزيادة ترددها وتقليل زمن رد فعل القدم مع الأرض ، حيث ان عنصر الرشاقة كقدرة حركية تعمل بدرجة عالية في بناء التوافق العصبي العضلي لجسم الإنسان ، مما ينعكس ذلك على مستوى الأداء ، كذلك القدرة على الادراك الحس حركي السليم بالاتجاهات والمسافات والقدرة على الانسياب الحركي، كما أنها تكسب الفرد القدرة على إتقان المهارات الحركية من خلال تحسين مستوى أداء الفرد الرياضى ، فكلما زادت معدلات الرشاقة كلما زاد الفرد من قدرته على تحسين أدائه

هذا ما دفع الباحث إلى اعداد برنامج لتدريبات الرشاقة التفاعلية والساكيو SAQ مشتملا أيضا على تدريبات لتحركات القدمين " طول وتردد الخطوة " وذلك لعينه من اللاعبين الناشئين روعي فيها طفرة نمو وذلك للوقوف على تأثير البرنامج

المقترح على معدلات طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى السرعة القصوى للاعبي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة،

هدف البحث

يهدف البحث الى:

- **دراسة مدى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية وتدريبات SAQ، على تعزيز مستوى طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومعدل السرعة القصوى لناشئي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة**

فروض البحث:

- **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة في طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى السرعة القصوى لناشئي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة قيد البحث لصالح القياس البعدى.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى السرعة القصوى لناشئي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة قيد البحث لصالح القياس البعدى.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى السرعة القصوى لناشئي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة قيد البحث لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية**

مصطلحات البحث :

- **تدريب الساكيو S.A.Q**

يعرفها عمرو صابر واخرون (٢٠١٧) بانه نظلم تدريبي تكميلي متكامل يهدف الى محاكاة مواقف اللعب التنافسية من خلال تجزئة السرعة الى ثلاث مكونات رئيسية " السرعة الخطية Speed، وسرعة غير الإتجاه Agility والسرعة الحركية التفاعلية Quickness. (٨ : ١٣)

- **الرشاقة التفاعلية Reactive Agility :**

- هي سرعة إعادة تغيير الاتجاه (إعادة تفعيل الرشاقة) مرة أخرى طبقاً للمثيرات الخارجية المتغيرة والتي يدركها المخ من خلال المستقبلات الحس حركية الموجودة فى العين (١٨: ٩٧)

- **تردد الخطوة**

- **يعرف الباحث تردد الخطوة إجرائيا وفقا للبحث بانه عبارة عن: زمن اتصال القدم بالأرض كذلك الزمن الذي يستغرقه اللاعب في الخطوة الواحدة، حيث ان تردد الخطوة يتناسب طرديا مع سرعة العداء**

- **طول الخطوة**

- **يعرف الباحث طول الخطوة إجرائيا وفقا للبحث بانه عبارة عن: مسافة خطوة العداء الواحدة ما بين قدم الارتكاز على أحد القدمين والهبوط على القدم الأخرى، وترتبط طول الخطوة ببعض المتغيرات الانثربومترية والبدنية من "طول الطرف السفلي ودرجة مرونة مفصل الفخذ والركبة" وكذلك طول مسافة السباق ومعدل سرعة العداء**

مجالات البحث:

- **المجال البشري: لاعبي المسافات القصيرة " بالمدرسة الإعدادية الرياضية بمنوف. محافظة المنوفية"**
- **المجال المكاني: ملاعب المدرسة الإعدادية الرياضية بمنوف**
- **المجال الزماني: الفترة من الاحد ٢٠ سبتمبر٢٠٢٠م : الخميس ١٠ ديسمبر ٢٠٢٠ م**

إجراءات البحث

المنهج

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين أحدهما تجريبية وأخرى ضابطة باتباع القياسين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين.

مجتمع وعينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي وممارسي رياضة ألعاب القوى في مسابقات المسافات القصيرة (١٠٠م/٢٠٠م)، فئة الشباب تحت ١٦ سنة والمقيدين بالمرحلة الإعدادية بالمدرسة الإعدادية الرياضية بمنوف بمحافظة المنوفية، حيث بلغ قوام عينة البحث " ١٠ لاعبين " وتم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين ضابطة وتجريبية بالطريقة العشوائية وفق متغيرات البحث.

كما تم اختيار ٥ لاعبين من خارج العينة ومن داخل المجتمع الأصلي لإجراء الدراسات الاستطلاعية وحساب المعاملات العلمية وضبط البرنامج التجريبي والتعرف على المعوقات لتلاشيها اثناء التطبيق الرئيسي

توزيع وتوصيف افراد عينة البحث

قام الباحث بالتأكد من مدى إعتدالية التوزيع التكراري لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في: -

- **معدلات النمو (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي) .**
- **معدل السرعة القصوى بمعلوماتية " اختبار السرعة القصوى لمسافة ٣٠ متر بدء طائر"**
- **بعض الاختبارات البدنية الخاصة لعدائي المسافات القصيرة**

جدول (١)
توزيع أفراد عينة البحث

م	العينة الاساسية		العينة الاستطلاعية	الإجمالي
	الضابطة	التجريبية		
١	٥	٥	٥	١٥
الإجمالي	١٠			

تجانس افراد عينة البحث

جدول (٢)

تجانس افراد عينة البحث كلل " التجريبية – الضابطة – الاستطلاعية " في متغيرات النمو والمتغيرات البدنية والحركية ومستوى معدل السرعة القصوى للعينة قيد البحث

ن=١٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء	أقل قيمة	اكبر قيمة
الطول	السنتيمتر	١٦٧.٥٣	١٦٨.٠٠	٣.٨١٥	-٠.١١٩	١٦٢.٠٠	١٧٤.٠٠
الوزن	الكيلوجرام	٦٢.٤٦٧	٦٢.٦٦٧	٤.٧٣٤	٠.٠٧٨	٥٥.٠٠٠	٧١.٠٠٠
العمر الزمنى	السنة	١٦.٢٦٧	١٦.٣٠٨	٠.٧٠٤	-٠.٤٣٣	١٥.٠٠٠	١٧.٠٠٠
العمر التدريبي	السنة	٣.٧٣٣	٣.٧٣٣	٠.٤٥٨	-١.١٧٦	٣.٠٠٠	٤.٠٠٠
حجل بالزمن ٢٥م	متر /ث	١٠.٠٠٩	١٠.٠٨٠	٠.٦٤٨	-٠.١٣٩	٨.٨٦٠	١١.١٢٠
٣٠ بدء طائر	متر /ث	٥.٣٦٩	٥.٢٨٠	٠.٤٠٤	٠.١٣٦	٤.٧٥٠	٥.٩٠٠
٥٠ بدء عالي	متر /ث	٨.٣٨٠	٨.٢٩٠	٠.٣٧٨	-٠.٠٧٨	٧.٧٢٠	٨.٨٦٠
نيلسون للاستجابة الحركية	متر /ث	٢.٢٢٧	٢.٢٠٠	٠.١٥٧	-٠.٤٨٠	١.٩٥٠	٢.٤٥٠
مكوكي ٥م× ١٠	متر /ث	٢٣.٢٤٧	٢٣.١٥٠	٠.٥٢٩	٠.١٩٢	٢٢.٣٨٠	٢٤.٠٨٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء	أقل قيمة	اكبر قيمة
ثنى الجذع اماما أسفل	السنتيمتر	٧.٠٦٧	٧.٠٠٠	١.٢٢٣	٠.١٢٧	٥.٠٠٠	٩.٠٠٠
عدد الخطوات	العدد	١٧.٤٠٠	١٧.٤٦٢	٠.٧٣٧	-٠.٨٤١	١٦.٠٠٠	١٨.٠٠٠
طول الخطوة	المتر	١.٧٢٨	١.٧١٩	٠.٠٧٥	١.١١٠	١.٦٧٠	١.٨٨٠
تردد الخطوة	عدد /ث	٣.٢٥٤	٣.٢٨٠	٠.١٩٩	-٠.١٨٧	٢.٨٨٠	٣.٥٩٠
السرعة	متر / ث	٥.٦١٨	٥.٦٨٠	٠.٤٢٣	٠.٠٠٥	٥.٠٨٠	٦.٣٢٠

يتضح من نتائج الجدول رقم (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري كذلك معامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين ± ٣ "حيث سجل متغير الطول درجة التواء بقيمة ٠.٠٨٠ في حين سجل متغير طول الخطوة درجة التواء بقيمة ١.٠٩٢ "، وهذا يدل على أن مجتمع البحث اعتدالي طبيعي في المتغيرات قيد البحث " النمو، والمتغيرات البدنية والحركية ومعدل السرعة القصوى" لعينة البحث الضابطة والتجريبية كذلك الاستطلاعية تقع تحت المنحنى الاعتدالي ومتجانسة.

التكافؤ بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياسات السابق ذكرها

جدول رقم (٣)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	القياسات القبلية	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
الطول	المجموعة الضابطة	٥	٥.٨٠	٢٩.٠٠	٠.٣١٥-	٠.٧٥٣
	المجموعة التجريبية	٥	٥.٢٠	٢٦.٠٠		
	الإجمالي	١٠				
الوزن	المجموعة الضابطة	٥	٦.٠٠	٣٠.٠٠	٠.٥٢٢-	٠.٦٠٢
	المجموعة التجريبية	٥	٥.٠٠	٢٥.٠٠		
	الإجمالي	١٠				
العمر الزمنى	المجموعة الضابطة	٥	٥.٥٠	٢٧.٥٠	٠.٠٠٠	١.٠٠٠
	المجموعة التجريبية	٥	٥.٥٠	٢٧.٥٠		
	الإجمالي	١٠				
العمر التدريبي	المجموعة الضابطة	٥	٥.٠٠	٢٥.٠٠	٠.٦٥٥-	٠.٥١٣
	المجموعة التجريبية	٥	٦.٠٠	٣٠.٠٠		
	الإجمالي	١٠				
حجل بالزمن	المجموعة الضابطة	٥	٣.٨	١٩.٠	١.٧٧٦-	٠.٠٨
	المجموعة التجريبية	٥	٧.٢	٣٦.٠		
	الإجمالي	١٠				
بدء طائر	المجموعة الضابطة	٥	٣.٧	١٨.٥	١.٨٨٦-	٠.٠٦

	المجموعة التجريبية	٥	٧.٣	٣٦.٥		
	الإجمالي	١٠				
بدء عالي	المجموعة الضابطة	٥	٣.٨	١٩.٠	١.٧٧٦-	٠.٠٨
	المجموعة التجريبية	٥	٧.٢	٣٦.٠		
	الإجمالي	١٠				
نيلسون	المجموعة الضابطة	٥	٤.٧	٢٣.٥	٠.٨٣٨-	٠.٤٠
	المجموعة التجريبية	٥	٦.٣	٣١.٥		
	الإجمالي	١٠				
مكوكي	المجموعة الضابطة	٥	٤.٢	٢١.٠	١.٣٥٨-	٠.١٧
	المجموعة التجريبية	٥	٦.٨	٣٤.٠		
	الإجمالي	١٠				
ثنى الجذع	المجموعة الضابطة	٥	٦.٤	٣٢.٠	٠.٩٧٦-	٠.٣٣
	المجموعة التجريبية	٥	٤.٦	٢٣.٠		
	الإجمالي	١٠				
عدد خطوات	المجموعة الضابطة	٥	٤.٦	٢٣.٠	١.٠٢١-	٠.٣١
	المجموعة التجريبية	٥	٦.٤	٣٢.٠		
	الإجمالي	١٠				
طول خطوة	المجموعة الضابطة	٥	٦.٤	٣٢.٠	١.٠٢١-	٠.٣١
	المجموعة التجريبية	٥	٤.٦	٢٣.٠		
	الإجمالي	١٠				

تردد خطوة	المجموعة الضابطة	٥	٦.٤	٣٢.٠	٠.٩٤٦-	٠.٣٤
	المجموعة التجريبية	٥	٤.٦	٢٣.٠		
	الإجمالي	١٠				
معدل سرعة	المجموعة الضابطة	٥	٧.٣	٣٦.٥	١.٨٨٦-	٠.٠٦
	المجموعة التجريبية	٥	٣.٧	١٨.٥		
	الإجمالي	١٠				

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى معنوى ٠.٠٥ = ١.٩٦

اتضح من خلال الجدول رقم (٣) نتائج دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المغيرات قيد البحث وذلك باستخدام احد اختبارات دلالة الفروق الإحصائية اللابارامترية " اختبار Z مان وتنى " للفرق بين المجموعتين حيث صغر حجم افراد العينة ، وقد تراوح مستوى الدلالة ما بين.(١.٠٠٠ -٠.٠٦) وهى مستويات اعلى من مستوى الدلالة ٠.٠٥ ، كما دلت النتائج على ان قيمة Z الجدولية اكبر من قيم Z المحسوبة في المتغيرات قيد البحث وهذا يدل على عدم وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية مما يدل على تكافؤ عينتي البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات

- **المواقع الالكترونية المتخصصة**
- **المراجع العلمية والبحوث والدراسات المرجعية المرتبطة بموضوع البحث.**
- **تحليل الوثائق لاستخراج العمر الزمنى من واقع السجلات الرسمية بالمدرسة.**

الاجهزة والادوات المستخدمة فى البحث بعد التأكد من صلاحيتها فى القياس وهى :

- **جهاز الرستاميتر لقياس ارتفاع القامة.**
- **ميزان طبي لقياس الوزن**
- **جهاز لاب توب**
- **برنامج الكتروني Kinovea " للتحليل الديناميكي للاعبي العدو"**
- **كاميرا تصوير مزودة بحامل**
- **ساعة إيقاف stopwatch**
- **اقماع بأحجام مختلفة**
- **احبال مطاطية**

- سلم " Ladder exercise " " سلم رشاقة "

الاختبارات والمقاييس المستخدمة

- اختبار ٣٠ متر من البدء الطائر " السرعة القصوى "
- اختبار ٥٠ متر عدو من البدء العالي " لحساب التسارع "
- اختبار ٢٥ / متر حجل " حساب الزمن "
- اختبار الجري المكوكي (٥ م × ١٠)
- إختبار نيلسون للاستجابة الحركية الانتقالية
- اختبار ميل الجذع أماما أسفل
- حساب عدد الخطوات في اختبار السرعة القصوى " عن طريق تحليل الفيديو ببرنامج kinovea
- حساب طول وتردد الخطوة " بمعلوماتية عدد الخطوات وباستخدام معادلات حسابية "

تحديد المساعدين:

تم اختيار عدد (٢) مساعدين من مدربي العاب القوى بالمدرسة الرياضية للبنين بمحافظة المنوفية وذلك لمساعدة الباحث في إجراء القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث.

العينة الاستطلاعية

تعد الدراسة الاستطلاعية بمثابة دراسة أولية على عينة مصغرة من مجتمع البحث بهدف اختبار أساليب البحث وأدواته، كذلك حساب المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

حيث قام الباحث بإجراء هذه الدراسة على عينة قوامها (٥) لاعبين من عينة مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث، وبمساعدة زملائه يوم الاحد الموافق ١٣ / ٩ / ٢٠٢٠ م وذلك للتأكد من صحة وسلامة أجهزة القياس وكذلك ضبط الأدوات والتعرف على وضعية الكاميرا والزوايا المناسبة لها، كذلك التعرف على المعوقات التي قد تقابل الباحث والمساعدين له أثناء تطبيق الاختبارات قيد البحث،

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية (الصدق – الثبات)

معامل الثبات: Test Reliability

لحساب ثبات الاختبارات المستخدمة قام الباحث باستخدام طريقة التطبيق واعادة التطبيق، وذلك بتطبيقها على عينة إستطلاعية قوامها (٥) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث وإعادة تطبيقه مرة اخرى على نفس العينة وبنفس شروط التطبيق الأول، حيث تم إجراء التطبيق الأول للاختبارات بتاريخ الاحد الموافق ٢٠٢٠/٩/١٣م، ثم التطبيق الثاني بتاريخ السبت الموافق ٢٠٢٠/٩/١٩م بفاصل زمنى (٦) أيام، ثم قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات التطبيق واعادة التطبيق ، كما تم حساب معامل الصدق الذاتي للاختبارات البدنية قيد البحث وهو الجذر التربيعي لمعامل الثبات ، وجدول (٤) يوضح ذلك

جدول (٤)

معامل الارتباط بين متوسط درجات التطبيق واعادة التطبيق فى الاختبارات البدنية قيد البحث

ن=٥

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	الصدق الذاتي
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
حجل بالزمن ٢٥م	متر /ث	١٠.٥٢٦	٠.٥٢٦	١٠.٤٠٨	٠.٥٤٤	**٠.٩٩٥	٠.٩٩٧
٣٠ بدء طائر	متر /ث	٥.٨١٨	٠.١٤٥	٥.٧٦٠	٠.١١٢	**٠.٩٢١	٠.٩٥٩
٥٠ بدء عالي	متر /ث	٨.٧٩٠	٠.١٢٤	٨.٧٣٤	٠.٠٦٥	**٠.٩٣٨	٠.٩٦٨
نيلسون	متر /ث	٢.٣٢٤	٠.١٥٩	٢.٣١٨	٠.١٤١	**٠.٩٦٨	٠.٩٨٣
مكوكي ٥م× ١٠	متر /ث	٢٣.٦٤٨	٠.٤٠٥	٢٣.٦٣٤	٠.٣٩٠	**٠.٩٦٦	٠.٩٨٢
ثنى الجذع اماما أسفل	سنتيمتر	٧.٦٠٠	١.١٤٠	٨.٢٠٠	٠.٨٣٧	*٠.٨٩١	٠.٩٤٣

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوي ٠.٠٥ = ٠.٨٧٨

يتضح من خلال نتائج الجدول (٤) والذي يتضح نتائج معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لعينة استطلاعية من خارج العينة الأساسية ومن داخل مجتمع البحث ، حيث تراوحت نتائج معامل الارتباط ما بين ٠.٨٩١ الى ٠.٩٩٥ كذلك

تم حساب معامل الصدق الذاتي " الجذر التربيعي لمعامل الثبات ومن خلال النتائج اتضح ان قيمة ر المحسوبة اكبر من قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ وهذا يدل على ان الاختبارات ثابتة وصالة للتجربة كذلك من خلال نتائج الصدق الذاتي تبين صدق الاختبارات وجاهزيتها للتطبيق على العينة الأساسية قيد البحث

فلسفة قياس طول وتردد الخطوة للاعبي المسافات القصيرة :

قام الباحث باحتساب طول الخطوة وترددها وكذلك حساب عدد الخطوات من خلال تحليل اختبار ٣٠ متر بدء طائر " باستخدام برنامج kinovea الإصدار" Kinovea-0.8.25-x64 " ، حيث قام الباحث بتصوير افراد العينة كلا لاعب منفردا بواسطة كاميرا مناسبة تم وضعها بطريقة تسمح لزاوية الرؤية ان تظهر خطوات اللاعب من بداية السباق حتى نهاية ٣٠ متر المستهدفة بأقصى سرعة وبصورة واضحة .

حيث قام الباحث بتسجيل عدد (٣) محاولات لكل لاعب واستخدام افضلهم في التحليل، وذلك عن طريق نقل الفيديو الى جهاز الحاسب الآلي الشخصي مستخدما برنامج Kinovea في عرض الفيديو بطريقة تسمح للباحث بالتحليل الدقيق لحركة العداء و كذلك احتساب عدد الخطوات من خلال العرض البطيء slow motion بسرعة ١٢.٨٨ % ، بعدها قام الباحث بحفظ تسلسل الصورة " save a sequence of image " من خلال تصدير صورة واحدة كل ١٠٠ مللي ثانية " ٠,١ ثانية "

تم احتساب طول الخطوة وترددها عن طريق المعادلات الاتية :

- لحساب " عدد الأمتار في الخطوة الواحدة " طول الخطوة = المسافة / عدد الخطوات
- لحساب " متوسط زمن الخطوة الواحدة " تردد الخطوة = عدد الخطوات / زمن الخطوة " الزمن"
- السرعة = المسافة / الزمن
- السرعة = التردد * طول الخطوة

البرنامج التدريبي: -

قاما الباحث بعد إجراءات القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث وجمع البيانات الأولية بإعداد وتصميم البرنامج التدريبي لتدريبات الساكيو والرشاقة التفاعلية بعد الاطلاع على الدراسات المرجعية والمراجع العلمية والمواقع الالكترونية في تصميم البرامج التدريبية، بما يتناسب ذلك مع مستوى وقدرات اللاعبين البدنية والوظيفية ومراعاة للفروق الفردية .

الهدف من البرنامج : -

يهدف البرنامج الى اعداد برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية وتدريبات الساكيو " SAQ " من أجل تنمية وتطوير معدلات طول الخطوة وترددها وتحفيز المثيرات العصبية والمسارات الحركية لحركات القدمين لإخراج أكبر قدر ممكن من سرعة رد الفعل، مما ينعكس ذلك على بعض القدرات البدنية الخاصة ومعدل السرعة القصوى لناشئي مسابقات المسافات القصيرة.

أسس وضع البرنامج التدريبي: -

اعتمد الباحث أثناء اعداد البرنامج التدريبي المقترح على الأسس والمعايير الآتية:

- **تناسب الوحدة التدريبية مع الهدف العام للبرنامج ومستوى وقدرات اللاعبين الناشئين**
- **مراعاة الفروق الفردية بين الناشئين.**
- **مرونة البرنامج وقابليته للتعديل والتطبيق.**
- **توافر عوامل الأمن والسلامة وتوافر جميع الإجراءات الاحترازية والتباعد**
- **توافر الأدوات والأجهزة المستخدمة في التدريب وتنفيذ البرنامج ومناسبتها**
- **الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته حسب قدرات الناشئين**
- **الاهتمام بالإحماء الجيد قبل التدريب والتهدئة بعد الانتهاء من التدريب**
- **مراعاة زيادة فترة الراحة الإيجابية تدريجيا مع زيادة الشدة والحجم.**

- **نسبة العمل الى الراحة (١ : ٢) أي ضعفين وذلك لتأثيرات تدريبات السرعة والرشاقة على الجهاز العصبي المركزي حتى لا يصل اللاعب لمرحلة الاجهاد العصبي.**

- **مراعاة عدم هبوط معدلات النبض إلى ما يزيد عن ١٢٠ – ١٣٠ نبضة / ق اثناء تكرار التمرينات**

- **يتم حساب الشدة عن طريق " النبض، الاوزان، التكرارات" حسب نوع وخصوصية التدريب**

- **يتم قياس الحد الأقصى للتكرار وشدة الاحمال والسرعات والاوزان والمقاومات كل ٣ أسابيع**

- **التنوع في الوحدة التدريبة ما بين تدريبات " السرعة الانتقالية – الرشاقة – السرعة الحركية " على ان يكون التدريب بالأسلوب الدائري المعدل " المحطات المتنوعة " مع الاخذ في الاعتبار جودة التدريبات لتكون مشابهة لطبيعة الأداء حركة الذراعين والرجلين.**

محتوى البرنامج التدريبي: -

يتضمن البرنامج مجموعة متنوعة من تدريبات " السرعة الانتقالية – الرشاقة – السرعة الحركية " بأشكال متنوعة بأدوات وبدون أدوات، وذلك من خلال مسافات مختلفة ومتنوعة الشدة، لتطوير طول وتردد خطوة العداء وتطوير مستوى بعض القدرات البدنية ومستوى معدل السرعة لناشئ مسابقات المسافات القصيرة، حيث يشتمل البرنامج على تكرار العدو لمسافات قصيرة تتراوح ما بين ٢٠ : ٥٠ متر ، باستخدام أدوات مساعدة بأشكال متنوعة من العدو باستخدام (سلم ، استيك مقاومة – حواجز منخفضة – اقماع – باراشوت ... الخ) كذلك استخدام تدريبات لتحسين تكنيك طول وتردد خطوة العداء باستخدام " المدرجات " وأيضا التدريبات الثابتة من خلال " الحائط " وغيرها من التمرينات المتنوعة، كل هذا بالإضافة الى بعض التمرينات المتنوعة لتنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بسباقات المسافات القصيرة ، وذلك في شكل تدريب دائري

محددات البرنامج التدريبي :

جدول (٥)

متغيرات البرنامج التدريبي

م	المتغيرات	المحتوى
١	فترات البرنامج	فترة الاعداد الخاص " ما قبل المنافسات ".
	اسلوب التدريب	اسلوب التدريب الدائري " المحطات"
٢	طريقه التدريب	التدريب الفتري مرتفع الشدة / التدريب التكراري
٣	اساليب التدريب	منتظم سريع، متنوع السرعه
٤	الشدة العامه للبرنامج	٨٣.٣٣ % شدة حمل اقل من الاقصى
٥	نسبه العمل الى الراحه	(١: ٢)
	تشكيل حمل التدريب	تقسيم فترة دورة الحمل الاسبوعيه (بطريقه ٣ : ١)
٦	نظام الطاقه المستخدم	النظام الفوسفاتي ونسبه قليله من (النظام اللاهوائي اللاكتيكى)
٧	عدد الاسابيع	١٢ اسابيع
٨	عدد الوحدات الاسبوعيه	٣ وحدات تدريب اسبوعيه ايام (الاحد والثلاثاء والخميس)
٩	عدد وحدات البرنامج	١٢ اسبوع × ٣ = ٣٦ وحدة تدريب

تشكيل حمل التدريب:

استخدم الباحث الطريقة التموجية في تشكيل حمل التدريب خلال دورة الحمل على مدار الـ (٣) شهور- مدة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح " مرحلة الإعداد الخاص" ، حيث كانت جرعة التدريب خلال الشهر الأول بحمل متوسط ، ثم الشهر الثاني بحمل أقل من الأقصى والشهر الثالث بحمل أقصى ، كما استخدم الباحث التشكيل (٣ : ١) خلال دورة الحمل على مدار أسابيع مرحلة الإعداد ، أما بالنسبة لتوزيع الأحمال خلال دورة الحمل على مدار الوحدات التدريبية اليومية ، فقد قام

الباحث باستخدام تشكيل (٣ : ١) ، (٢ : ١) وفقاً للدراسات والمراجع العلمية المتخصصة. " مرفق٢ "

الأحمال التدريبية :

اتبع الباحث التشكيل الثلاثي لتوزيع الاحمال التدريبية على مدار وحدات واسابيع البرنامج التدريبي المقترح ، حيث اتفق الباحث مع تقسيم (علاوى، ١٩٩٤م) ، والجدول التالي يبين نوع الحمل وشدته بالإضافة الى عدد الأسابيع والوحدات التدريبية وزمن كل حمل تدريبي خلال البرنامج التدريبي المقترح:

جدول (٦)

نوع وشدة الأحمال التدريبية والزمن الكلي لكل حمل

نوع الحمل	الشدة	عدد الاسابيع	الزمن الكلي للوحدات التدريبيه	
الحمل الأقصى	٨٥ – ١٠٠ %	٧ اسابيع	٢١ وحدة	١٨٩٠ ق
الحمل الأقل من الأقصى	٧٥ – ٨٤ %	٤ اسابيع	١٢ وحدة	١٠٨٠ ق
الحمل المتوسط	٥٠ – ٧٤ %	١ اسبوع	٣ وحدات	٢٧٠ ق
المجموع الكلي		١٢ اسبوع	٣٦ وحدة	٣٢٤٠ ق

قام الباحث بتوزيع الحمل والنسبة المئوية داخل مرحلة ما قبل المنافسات طبقا للمراجع العلمية والدراسات السابقة المرجعية الخاصة بتدريب المسافات القصيرة، ويوضح الجدول التالي المحتوى العام للبرنامج التدريبي.

جدول (٧)

التوزيع الزمنى لمحتوى البرنامج التدريبي

م	المتغيرات	المحتوى				
١	زمن الوحدة التدريبية	٩٠ ق				
٢	عدد الوحدات التدريبيه	٣ وحدات				
٣	زمن الدورة التدريبيه " الاسبوعيه "	٢٧٠ ق / ٤.٥ ساعة				
٤	زمن الدورة التدريبيه " الشهريه "	١٠٨٠ ق / ١٨ ساعة				
٥	الزمن الكلي لتطبيق البرنامج	٣٢٤٠ ق / ٥٤ ساعه				
٦	إجمالى عدد وحدات الشدة الاقصى	الشهر الثاني	٣ اسابيع	٩ وحدات	١٨٩٠ ق	٣٢٤٠ق
		الشهر الثالث	٤ اسابيع	١٢وحدة		
٧	إجمالى عدد وحدات الشدة الأقل من الأقصى	الشهر الأول	٣ اسابيع	٩ وحدات	١٠٨٠ ق	
		الشهر الثاني	١ اسبوع	٣ وحدات		
٨	إجمالى عدد وحدات الشدة المتوسطة	الشهر الاول	١ اسبوع	٣ وحدات	٢٧٠ ق	
	إجمالى عدد وحدات البرنامج	١٢ × ٣ = ٣٦				
٩	إجمالى زمن البرنامج	٣٦ × ٩٠ ق = ٣٢٤٠ ق				
١٠	زمن تدريبات طول وتردد الخطوة	٢٠ ق				
١١	زمن تدريبات الساكيو والرشاقه	٣٠ ق				
١٢	زمن التدريبات البدنيه الخاصه بلاعبي العدو	٢٠ ق				

مكونات الوحدة التدريبية:

زمن الوحدة التدريبية ٩٠ ق، حيث تحتوي الوحدة التدريبية على العناصر الأساسية التي تشتمل عليها الوحدة التدريبية في البرنامج التدريبي هي:

- الجزء التمهيدي (فترة الإحماء) وتستغرق متوسط زمن ١٠ ق
- الجزء الرئيسي (فترة التدريب الأساسية) وتستغرق متوسط زمن ٧٠ ق
- الجزء الختامي (فترة التهدئة) وتستغرق متوسط زمن ١٠ ق

خطوات تطبيق البحث: -

قام الباحث بتطبيق الاختبارات والقياسات الخاصة بالبحث طبقا للخطة الزمنية الموضحة بالجدول التالي:

جدول (٨)

خطوات تطبيق البحث

خطوات القياس	اليوم	التاريخ	اليوم	التاريخ	توقيت القياس والتطبيق
القياس القبلى	الثلاثاء	١٥ / ٩ / ٢٠٢٠	الأربعاء	١٦ / ٩ / ٢٠٢٠	٧ : ٨.٣٠ صباحا
تطبيق البرنامج	الاحد	٢٠ / ٩ / ٢٠٢٠	الخميس	١٠/ ١٢ /٢٠٢٠	
القياس البعدى	السبت	١٢/ ١٢ /٢٠٢٠	الأحد	١٣/ ١٢ /٢٠٢٠	

القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث على مضمار المدرسة الرياضية بمنوف، مستعينا بأجهزة وأدوات القياس والتصوير ، مستعينا بعدد (٢) من الزملاء وذلك لقياس متغيرات البحث" السن، والطول، والوزن كذلك القياسات البدنية وكذلك حساب عدد خطوات العدو لمسافة ٣٠ متر بالسرعة القصوى باستخدام برنامج التحليل الحركي kenovea من خلال التصوير واستخراج طول الخطوة وتردد الخطوة لنفس المسافة ، على عينة البحث خلال الفترة من الثلاثاء والأربعاء الموافق ١٥: ٩/١٦/ ٢٠٢٠ م ، كما قام الباحث باتباع كافة الإجراءات الاحترازية أثناء التطبيق والقياس ، كما راعي الباحث الترتيب الآتي عند اجراء القياسات .

- **يوم الثلاثاء: اختبار" ميل الجذع اماما أسفل من الوقوف / اختبار٢٥ م حجل بالزمن / اختبار عدو ٣٠ متر من البدء الطائر بالإضافة الى التصوير وتحديد متغيرات عدد الخطوات وطول وتردد الخطوة من خلال نتائج اختبار ٣٠متر بدء طائر.**

- **يوم الأربعاء: اختبار الجري المكوكي ٥م×١٠ / اختبار نيلسون للاستجابة الحركية الانتقالية / اختبار عدو ٥٠ متر بدء عالي.**

الدراسة الأساسية تطبيق البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الساكيو (S.A.Q):

قام الباحث بتطبيق محتوى البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الساكيو (S.A.Q) فى الفترة من الاحد ٢٠ / ٩ / ٢٠٢٠ حتى يوم الخميس الموافق ١٠ / ١٢ / ٢٠٢٠ م وذلك لمدة ١٢ أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى الأسبوع على المجموعة التجريبية زمن الوحدة ٩٠ ق ، بينما استخدم المجموعة الضابطة الطرق المعتاد عليها للتدريب بواقع ١٢ أسبوع بواقع ٣ وحدات تدريبية فى الأسبوع زمن الوحدة ٩٠ ق.

القياسات البعدية:

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية " القياسات البدنية – وحساب عدد الخطوات باستخدام برنامج kenovea من خلال التصوير " على عينة البحث خلال الفترة من السبت و الاحد الموافق ١٢: ١٢/١٣/ ٢٠٢٠ م ، كما قام الباحث باتباع كافة الإجراءات الاحترازية .

الاساليب الاحصائية المستخدمة:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الاتية مستعينا ببرنامج التحليل الاحصائي spss للحصول على نتائج الاختبارات قيد البحث وهي كالأتى:-

- **المتوسط الحسابي**
- **الإنحراف المعياري**
- **معامل الالتواء**
- **معامل الارتباط البسيط لبيرسون**
- **معامل الصدق الذاتي**

- **اختبار(Z) ولكوكسون**
- **اختبار (Z) مان وتنى**
- **معدلات التغير " نسب التحسن"**

عرض ومناقشة النتائج:

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول " المجموعة الضابطة "

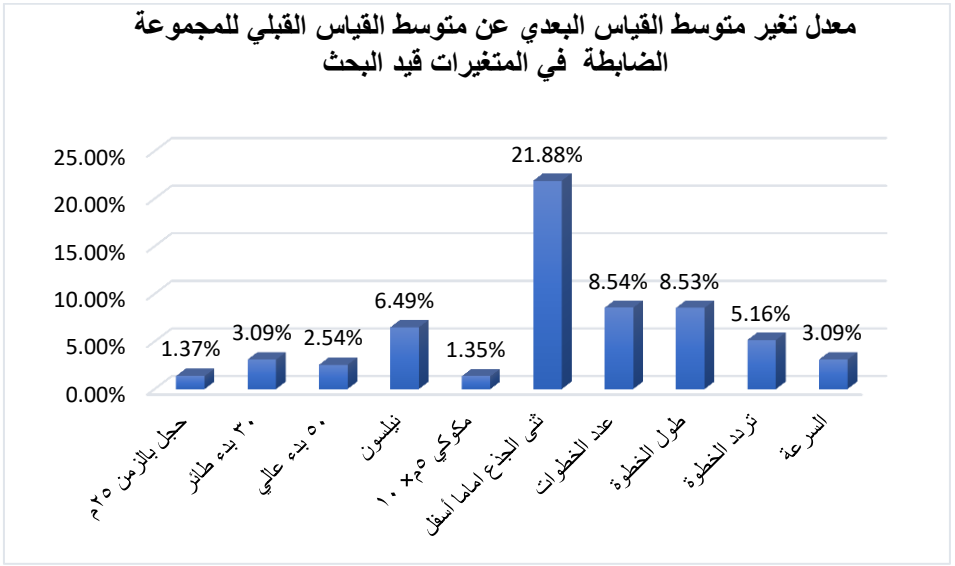
جدول (٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا من القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطات	معدل التغير %
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
حجل بالزمن ٢٥م	متر /ث	١٠.٠٨٢	٠.٣٢٧	٩.٩٤٦	٠.٣٦٨	٠.١٣٦	%١.٣٧
٣٠ بدء طائر	متر /ث	٥.٤٧٢	٠.٣٧٣	٥.٣٠٨	٠.٣٨٣	٠.١٦٤	%٣.٠٩
٥٠ بدء عالي	متر /ث	٨.٤٦٢	٠.٣٤٠	٨.٢٥٢	٠.٣٤٤	٠.٢١	%٢.٥٤
نيلسون	متر /ث	٢.٢٣٠	٠.١٠٢	٢.٠٩٤	٠.٠٦٣	٠.١٣٦	%٦.٤٩
مكوكي ٥م×١٠	متر /ث	٢٣.٤١٠	٠.٤٣٣	٢٣.٠٩٨	٠.٤٤٦	٠.٣١٢	%١.٣٥
ثنى الجذع اماما	سنتيمتر	٦.٤٠٠	١.١٤٠	٧.٨٠٠	٠.٨٣٧	١.٤	٢١.٨٨ %

أسفل							
عدد الخطوات	العدد	١٧.٨٠٠	٠.٨٣٧	١٦.٤٠٠	٠.٥٤٨	١.٤	%٨.٥٤
طول الخطوة	المتر	١.٦٨٨	٠.٠٧٥	١.٨٣٢	٠.٠٦٦	٠.١٤٤	%٨.٥٣
تردد الخطوة	عدد /ث	٣.٢٥٨	٠.١٢٦	٣.٠٩٨	٠.١٢٧	٠.١٦	%٥.١٦
السرعة	متر / ث	٥.٥٠٤	٠.٣٥٩	٥.٦٧٤	٠.٣٩٨	٠.١٧	%٣.٠٩

تشير نتائج جدول (٩) الى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث كما يتضح من الجدول الفرق بين المتوسط الحسابي لكلا من القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة كذلك نتائج معدلات تغير مستوى القياس البعدى عن مستوى القياس القبلي للمتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة.



شكل (١)

معدل تغير مستوى القياس البعدى عن مستوى القياس القبلي للمتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة

جدول (١٠)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	الاشارة	N	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z	Sig. (2-tailed)
حجل بالزمن ٢٥م	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
٣٠ بدء طائر	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٣٢	٠.٠٤٢
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
٥٠ بدء عالي	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
نيلسون	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				

	الإجمالي	٥				
مكوكي ٥م× ١٠	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣٢-	٠.٠٤٢
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
ثنى الجذع اماما أسفل	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٧٠-	٠.٠٣٨
	+	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
عدد الخطوات	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٧٠-	٠.٠٣٨
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
طول الخطوة	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢-	٠.٠٤٢
	+	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
تردد الخطوة	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣٢-	٠.٠٤٢
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				

	الإجمالي	٥				
معدل السرعة	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢-	٠.٠٤٢
	+	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				

قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من نتائج جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة، حيث أن قيمة (z) المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، حيث استعان الباحث بأحد الاختبارات اللابارامترية لحساب دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة مستخدما اختبار (Wilcoxon) ، حيث يتناسب هذا الاختبار مع طبيعة وحجم عينة البحث

مناقشة نتائج الفرض الأول: -

تشير نتائج الجدول (٩) الي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا من القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة الضابطة في الاختبارات قيد البحث، كما يتضح من نتائج جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلى والبعدي لصالح القياس البعدي لعينة البحث الضابطة في المتغيرات قيد البحث " الاختبارات البدنية ، عدد الخطوات و طول وتردد الخطوة لاختبار ٣٠ متر عدو من البدء الطائر ، كذلك احتساب معدل السرعة القصوى " للاعبي المسافات القصيرة ،

حيث استخدم الباحث اختبار دلالة الفروق الإحصائية (Z) Wilcoxon " ولكوكسون " حيث كانت قيمة (z) المحسوبة أعلي من قيمة (z) الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥).

كما يتضح من خلال جدول (٩) معدل تغير القياس البعدى عن القياس القبلي لمتغيرات المجموعة الضابطة قيد البحث حيث كانت نسبة التغير كالأتى: في اختبار ثنى الجذع أماما أسفل بنسبة ٢١.٨٨%، عدد الخطوات ٨.٥٤%، طول الخطوة

٨.٥٣% ، تردد الخطوة ٥.١٦% ، اختبار نيلسون ٦.٤٩% ، اختبار الجري المكوكي ٥ × ١٠م ١.٣٥% . حجل بالزمن ٢٥م ١.٣٧%، اختبار ٣٠ متر بدء طائر ٣.٠٩% ، اختبار ٥٠ متر بدء منخفض ٢.٥٤% ، اختبار معدل السرعة القصوى من خلال احتساب طول الخطوة في ترددها او المسافة على الزمن لاختبار ٣٠ متر عدو من البدء الطائر بمعدل ٣.٠٩%

وهذه النتائج تشير إلى أن البرنامج التدريبي المعتاد للمجموعة الضابطة ، ساهم في تطوير مستوى بعض القدرات البدنية كما ساهم أيضا بصورة بسيطة في تطوير طول وتردد الخطوة ومستوى السرعة القصوى لعدائي المسافات القصيرة، حيث يتخلل البرنامج التدريبي بعض الاداءات المهارية التي تعمل على تطوير طول وتردد الخطوة من خلال استخدام ، بعض تدريبات الجري فوق الاقماع وتدريبات السلم بالإضافة الى العدو بالمقاومة لمسافات محددة ، وكذلك تدريبات البليومترك فوق صناديق او الحجلات على الأرض ، كل هذه التدريبات ضمن البرنامج التدريبي المعتاد للمجموعة الضابطة

ويوضح الباحث ان استمرارية التدريب والتنوع المتبع في برامج تدريب لاعبي المسافات القصيرة ما بين تدريبات لتنمية الجانب البدني والمهاري وأيضا الحركي ساعدت بصورة نسبية في تطوير الأداء الحركي للاعبين وظهر ذلك في نتائج متوسط طول وتردد خطوة العداء، من خلال تحليل اختبار ٣٠ متر عدو من البدء العالي مستخدما برنامج التحليل الحركي " Kenovea " في التحليل.

وهذا ما يؤكده عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) أن التغير في الأداء الحركي يحدث نتيجة للتدريب والممارسة وذلك نتيجة لتكرار التدريبات البدنية والمهارية، مما أثر إيجابيا في رفع مستوى بعض القدرات الحركية وسرعة حركات القدمين. (٧: ٢٢)

وهذا مهما تنوعت الأساليب التدريبية الحديثة يظل تدريب السرعة التقليدي له دور أيضا في تنمية قدرات اللاعبين البدنية والمهارية والحركية بالإضافة الى البرامج التدريبية التكميلية لتنمية القدرات البدنية الخاصة للاعبي المسافات القصيرة

<u>وبهذا يكون الباحث قد تأكد من صحة الفرض الأول والذي ينص على :</u>

- **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة في طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى السرعة القصوى لناشئي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة قيد البحث لصالح القياس البعدى.**

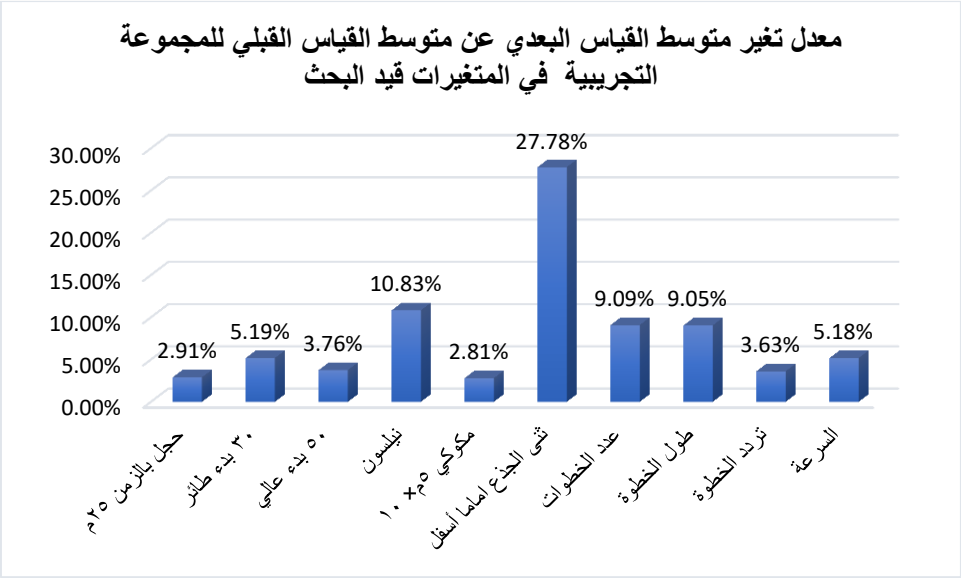
عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني " المجموعة التجريبية "

جدول (١١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا من القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطات	معدل التغير %
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
حجل بالزمن ٢٥م	متر /ث	٩.٤١٨	٠.٥٥٧	٩.١٥٢	٠.٥٢٠	٠.٢٦٦	%٢.٩١
٣٠ بدء طائر	متر /ث	٤.٩٨٦	٠.١٩٢	٤.٧٤٠	٠.١٨٥	٠.٢٤٦	%٥.١٩
٥٠ بدء عالي	متر /ث	٨.٠٠٦	٠.٢٠٩	٧.٧١٦	٠.١٧١	٠.٢٩٠	%٣.٧٦
نيلسون	متر /ث	٢.١٢٨	٠.١٦٣	١.٩٢٠	٠.١٢٩	٠.٢٠٨	%١٠.٨٣
مكوكي ٥م× ١٠	متر /ث	٢٢.٨٠٢	٠.٣٧٨	٢٢.١٧٨	٠.٣٥٤	٠.٦٢٤	%٢.٨١
ثنى الجذع اماما أسفل	سنتيمتر	٧.٢٠٠	١.٣٠٤	٩.٢٠٠	٠.٨٣٧	٢.٠٠٠	%٢٧.٧٨
عدد الخطوات	العدد	١٦.٨٠٠	٠.٨٣٧	١٥.٤٠٠	٠.٥٤٨	١.٤٠٠	%٩.٠٩
طول الخطوة	المتر	١.٧٩٠	٠.٠٩٠	١.٩٥٢	٠.٠٦٦	٠.١٦٢	%٩.٠٥
تردد الخطوة	عدد /ث	٣.٣٧٠	٠.٠٧١	٣.٢٥٢	٠.٠٧٩	٠.١١٨	%٣.٦٣
السرعة	متر / ث	٦.٠٢٦	٠.٢٣١	٦.٣٣٨	٠.٢٤٣	٠.٣١٢	%٥.١٨

يتبين من خلال جدول (١١) نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية كما يتضح من نتائج الجدول الفرق بين المتوسطات كذلك معدل تغير القياس البعدى عن القياس القبلي ان انحصرت معدل التغير ما بين (٢.٨١% : ٢٧.٧٨%)



شكل (٢)

معدل تغير مستوى القياس البعدى عن مستوى القياس القبلي للمتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية

جدول (١٢)

المتغيرات	الاشارة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z	Sig. (2-tail)
حجل بالزمن ٢٥م	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٣٢	٠.٠٤٢
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
٣٠ بدء طائر	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				

	الإجمالي	٥				
٥٠ بدء عالي	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
نيلسون	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٣٢	٠.٠٤٢
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
مكوكي ٥م× ١٠	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٢٣	٠.٠٤٣
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
ثنى الجذع اماما أسفل	-	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٠٦٠	٠.٠٣٩
	+	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
عدد الخطوات	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٧٠	٠.٠٣٨
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				

طول الخطوة	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٦٠-	٠.٠٣٩
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
تردد الخطوة	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٢٣-	٠.٠٤٣
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				
معدل السرعة	-	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣٢-	٠.٠٤٢
	+	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	=	٠				
	الإجمالي	٥				

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٩٦

مناقشة نتائج الفرض الثاني

تشير نتائج الجدول (١١) الي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطات لكلا من القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في الاختبارات قيد البحث، حيث انحصرت قيم الفروق بين المتوسطات الحسابية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ما بين " ٠.١١٨ : ٢.٠٠ " حيث كان أقل فرق لصالح اختبار حساب تردد الخطوة و اعلى فرق في المتوسطات سجل لصالح اختبار المرونة " ثنى الجذع أماما أسفل " ، كما يتضح من نتائج جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلى والبعدي لصالح القياس البعدي لعينة البحث التجريبية في المتغيرات قيد البحث " الاختبارات البدنية ، عدد الخطوات و طول وتردد الخطوة لاختبار ٣٠ متر عدو من البدء الطائر ، كذلك

احتساب معدل السرعة القصوى " للاعبي المسافات القصيرة ، حيث استخدم الباحث اختبار دلالة الفروق الإحصائية اللابارامتري (Z) Wilcoxon " ولكوكسون " حيث انحصرت قيمة z المحسوبة للاختبارات قيد البحث ما بين " ٢.٠٣٢ : ٢.٠٦٠ " و هذه القيمة المحسوبة لاختبار (z) أعلي من قيمة (z) الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) وبالتالي هناك تأثير واضح وفروق دالة على العينة من خلال تطبيق البرنامج التدريبي .

كما يتضح من خلال جدول (١١) معدل تغير القياس البعدى عن القياس القبلي لمتغيرات المجموعة التجريبية قيد البحث حيث انحصرت معدلات التغير ما بين (٢.٨١ % : ٢٧.٧٨ %) حيث سجلت نسبة التغير في الاختبارات للمجموعة التجريبية كالأتى: في اختبار ثنى الجذع أماما أسفل بنسبة ٢٧.٧٨ %، اختبار نيلسون ١٠.٨٣ % ، عدد الخطوات ٩.٠٩ %، طول الخطوة ٩.٠٥ % ، اختبار ٣٠ متر بدء طائر ٥.١٩% ، اختبار معدل السرعة القصوى ٥.١٨ % ، اختبار ٥٠ متر بدء منخفض ٣.٧٦ % ، تردد الخطوة ٣.٦٣ % ، حجل بالزمن ٢٥م ٢.٩١ % ، اختبار الجري المكوكي ٥ * ١٠ م ٢.٨١ % .

وهذا يشير إلى أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية وتدريبات الساكيو ساهم في تطوير بعض القدرات البدنية وطول وتردد الخطوة لعدائي المسافات القصيرة كذلك معدل السرعة، والذى طُبق على عينة البحث التجريبية خلال فترة الإعداد الخاص، حيث اتسم بالتنمية الشاملة المتوازنة مع التدرج السليم في الاحمال البدنية ودرجة صعوبة التدريبات ، وذلك بما يتمشى مع الأهداف الموضوعة للبرنامج والمحتوى التدريبي لهذه المرحلة من الموسم التدريبي وأيضا التطور البدني والحركي لهذه المرحلة السنية تحت ١٦ سنة " ١٣ : ١٥ سنة " مرحلة بداية التوجه الرياضي التخصصي ،

ويعزى الباحث هذا التحسن أيضا في البرنامج التدريبي حيث روعي تنوع تدريبات الرشاقة التفاعلية وتدريبات الساكيو المستخدمة فى البرنامج، مما يشير إلى الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي في رفع مستوى القدرات البدنية والحركية والتي اثرت بدورها في تنمية معدل السرعة والذي ينعكس على مستوى الإنجاز الرقمي للاعبي المسافات القصيرة.

ويتفق ذلك مع ما أشار " إلية ليتل، وليام" Littll &William (٢٠٠٥) بأن " تدريبات الرشاقة التفاعلية المقترنة بالقدرة باستخدام الحواجز وسلم الرشاقة تعمل على تحسين بدأ السرعة والتسارع لمسافات قصيرة والمرونة والاتزان، كما تساعد في تحسين حركات القدمين الانفجارية ". (١٥: ٧٧)

اذن فطول الخطوة وترددها تعني بمسابة سرعة السباق للاعبي العدو لان طول الخطوة تعد بمثابة مسافة السباق اما التردد فهو عبارة عن زمن الخطوة او مجموعة الخطوات طوال مسافة السباق والتي بدورها تنعكس على مستوى الأداء الرقمي، اذن فالتدريب التخصصي حسب اتجاه ومسارات الأداء الحركي يساعد في تطوير الأداء

كما تتفق أيضا النتائج التي توصل اليها الباحث مع ما توصل ايه كلا من " أرجونان" Arjunan, (٢٠١٥م)، "بينتو ديفراج" Bento Devaraj (٢٠١٣م)، ان استخدام تدريبات الرشاقة داخل البرنامج التدريبي تساعد في تحسن مستوى الأداء البدني والحركي وفقا لنوع النشاط الرياضي التخصصي. (١١: ٢٠) (١٢: ٦٠)

وبذلك يكون قد تحقق الباحث من صحة الفرض الثاني والذي ينص على:

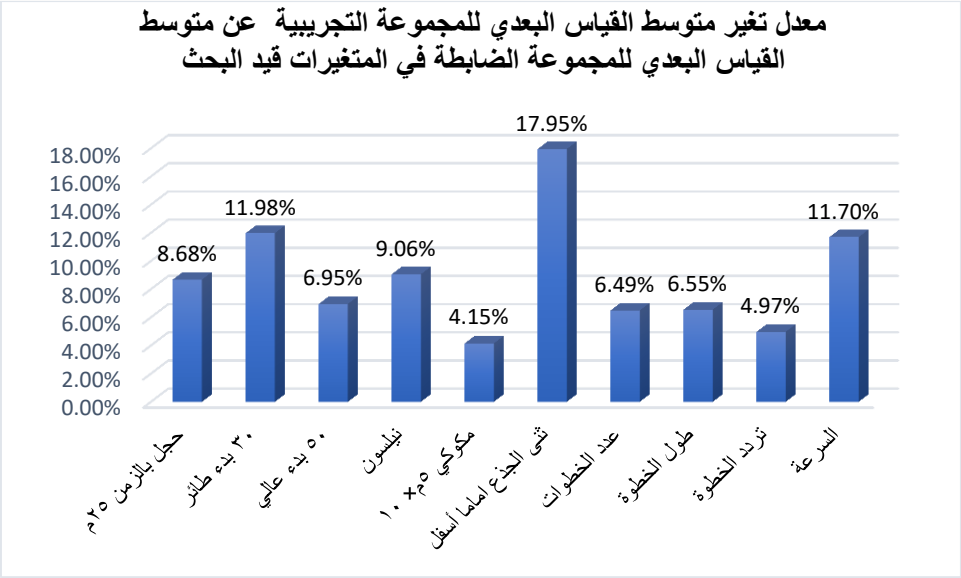
توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى السرعة القصوى لناشئي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة قيد البحث لصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث " القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية "

جدول (١٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا من القياس البعدي للمجموعة الضابطة والقياس البعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدي للمجموعة الضابطة		القياس البعدي للمجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطات	معدل التغير %
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
حجل بالزمن ٢٥م	متر /ث	٩.٩٤٦	٠.٣٦٨	٩.١٥٢	٠.٥٢٠	٠.٧٩	%٨.٦٨
٣٠ بدء طائر	متر /ث	٥.٣٠٨	٠.٣٨٣	٤.٧٤٠	٠.١٨٥	٠.٥٧	%١١.٩٨
٥٠ بدء عالي	متر /ث	٨.٢٥٢	٠.٣٤٤	٧.٧١٦	٠.١٧١	٠.٥٤	%٦.٩٥
نيلسون	متر /ث	٢.٠٩٤	٠.٠٦٣	١.٩٢٠	٠.١٢٩	٠.١٧	%٩.٠٦
مكوكي ٥م× ١٠	متر /ث	٢٣.٠٩٨	٠.٤٤٦	٢٢.١٧٨	٠.٣٥٤	٠.٩٢	%٤.١٥
ثنى الجذع اماما أسفل	سنتيمتر	٧.٨٠٠	٠.٨٣٧	٩.٢٠٠	٠.٨٣٧	١.٤٠-	%١٧.٩٥
عدد الخطوات	العدد	١٦.٤٠٠	٠.٥٤٨	١٥.٤٠٠	٠.٥٤٨	١.٠٠	%٦.٤٩
طول الخطوة	المتر	١.٨٣٢	٠.٠٦٦	١.٩٥٢	٠.٠٦٦	٠.١٢-	%٦.٥٥
تردد الخطوة	عدد /ث	٣.٠٩٨	٠.١٢٧	٣.٢٥٢	٠.٠٧٩	٠.١٥-	%٤.٩٧
السرعة	متر / ث	٥.٦٧٤	٠.٣٩٨	٦.٣٣٨	٠.٢٤٣	٠.٦٦-	%١١.٧٠



شكل (٢)

معدل تغير مستوى القياس البعدى للمجموعة التجريبية عن مستوى القياس البعدي للمجموعة الضابطة

في المتغيرات البدنية والحركية قيد البحث

جدول (١٤)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس البعدي للمجموعة الضابطة والقياس البعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	العينة	N	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	Sig. (2-tailed)
حجل بالزمن ٢٥م	تجريبية	٥	٧.٥٠	٣٧.٥٠	٢.٠٩٥-	٠.٠٣٦
	ضابطة	٥	٣.٥٠	١٧.٥٠		
	Total	١٠				
٣٠ بدء طائر	تجريبية	٥	٧.٨٠	٣٩.٠٠	٢.٤٠٢-	٠.٠١٦
	ضابطة	٥	٣.٢٠	١٦.٠٠		
	Total	١٠				
٥٠ بدء عالي	تجريبية	٥	٧.٨٠	٣٩.٠٠	٢.٤٠٢-	٠.٠١٦
	ضابطة	٥	٣.٢٠	١٦.٠٠		
	Total	١٠				
نيلسون	تجريبية	٥	٧.٥٠	٣٧.٥٠	٢.٠٩٥-	٠.٠٣٦
	ضابطة	٥	٣.٥٠	١٧.٥٠		
	Total	١٠				
مكوكي ٥م× ١٠	تجريبية	٥	٧.٩٠	٣٩.٥٠	٢.٥١٤-	٠.٠١٢
	ضابطة	٥	٣.١٠	١٥.٥٠		
	Total	١٠				
ثنى الجذع اماما أسفل	تجريبية	٥	٣.٦٠	١٨.٠٠	٢.٠٤٨-	٠.٠٤١

	ضابطة	٥	٧.٤٠	٣٧.٠٠		
	Total	١٠				
عدد الخطوات	تجريبية	٥	٧.٤٠	٣٧.٠٠	٢.١٥٤-	٠.٠٣١
	ضابطة	٥	٣.٦٠	١٨.٠٠		
	Total	١٠				
طول الخطوة	تجريبية	٥	٣.٦٠	١٨.٠٠	٢.١٥٤-	٠.٠٣١
	ضابطة	٥	٧.٤٠	٣٧.٠٠		
	Total	١٠				
تردد الخطوة	تجريبية	٥	٣.٦٠	١٨.٠٠	١.٩٩٨-	٠.٠٤٧
	ضابطة	٥	٧.٤٠	٣٧.٠٠		
	Total	١٠				
معدل سرعة القصوى	تجريبية	٥	٣.٢٠	١٦.٠٠	٢.٤٠٢-	٠.٠١٦
	ضابطة	٥	٧.٨٠	٣٩.٠٠		
	Total	١٠				

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٩٦

مناقشة نتائج الفرض الثالث

تشير نتائج الجدول (١٣) الي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطات لكلا من القياس البعدى للمجموعتين الضابطة و التجريبية في الاختبارات قيد البحث، حيث انحصرت قيم الفروق بين المتوسطات الحسابية للعينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدى ما بين " ٠.١٢ : ١.٤٠ " حيث كان أقل فرق لصالح اختبار حساب طول الخطوة و اعلى فرق في المتوسطات سجل لصالح اختبار المرونة " ثنى الجذع أماما أسفل " .

كما يتضح من نتائج جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدي لعينة البحث التجريبية في المتغيرات قيد البحث " الاختبارات البدنية ، احتساب عدد الخطوات و طول وتردد الخطوة لاختبار ٣٠ متر عدو من البدء الطائر ، كذلك احتساب معدل السرعة القصوى " للاعبي المسافات القصيرة ، حيث استخدم الباحث اختبار دلالة الفروق الإحصائية اللابارامتري Wilcoxon (Z) " ولكوكسون " حيث انحصرت قيمة z المحسوبة للاختبارات قيد البحث ما بين " ١.٩٩٨ : ٢.٥١٤ " و هذه القيم المحسوبة لاختبار (z) أعلي من قيمة (z) الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) والتي تمثل (١.٩٦) وبالتالي هناك تأثير واضح وفروق دالة على العينة التجريبية من خلال تطبيق البرنامج التدريبي المقترح والخاص بتدريبات الساكيو الرشاقة التفاعلية مقارنتا بالبرنامج التدريبي التقليدي والذي كان يعتمد بالدرجة الأولى على تدريبات السرعة بشكلها التقليدي وبعض تدريبات المرونة و والرشاقة و تدريبات القدرة العضلية المتنوعة.

كما يتضح من خلال جدول (١٣) معدل تغير القياس البعدى للمجموعة التجريبية عن القياس البعدي لمتغيرات المجموعة الضابطة قيد البحث حيث انحصرت معدلات التغير ما بين (٤.١٥% : ١٧.٩٥%) حيث سجلت نسبة التغير في الاختبارات للمجموعة التجريبية في القياس البعدى الآتي: في اختبار ثنى الجذع أماما أسفل بنسبة ١٧.٩٥%، اختبار ٣٠ متر بدء طائر ١١.٩٨% ، اختبار معدل السرعة القصوى ١١.٧٠% ، اختبار نيلسون ٩.٠٦% ، حجل بالزمن ٢٥م ٨.٦٨% ، طول الخطوة ٦.٥٥% ، اختبار٥٠ متر بدء منخفض ٦.٩٥% ، عدد الخطوات ٦.٤٩%، تردد الخطوة ٤.٩٧% ، اختبار الجري المكوكي ٥ ×١٠م ٤.١٥% .

يرجع الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية قيد البحث الى استخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية وتدريبات الساكيو "S.A.Q "SPEED – AGILITY – QUICKNESS" فهي عبارة عن مجموعة متنوعة من التدريبات التي تعمل على تنمية عناصر الرشاقة والسرعة الحركية و التسارع ورد الفعل ، والتي تعتمد على تنمية اللياقة البدنية والحركية للاعبين من خلال الأداء المهاري التخصصي وبشكل متكامل داخل برنامج تدريبي هادف مرتبط بذلك، والذي ساعد العينة الأساسية " المجموعة التجريبية " في تنفيذ محتوى البرنامج التدريبي وبالتالي تحسن مستوى الأداء البدني و الحركي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والحركية ومستوى السرعة للاعبي المسافات القصيرة عن المجموعة الضابطة .

وهذا ما يؤكده Velmurugan& Palanisamy (٢٠١٢م) (٢٢) على أن تدريبات الساكيو تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة.

ويذكر "جان جيفريز واخرون" Ian Jeffreys et al 2013 (٢٠١٣) ان تدريبات الساكيو SAQ" " السرعة و الرشاقة و السرعة الحركية "تلعب دورا حيويا في تطوير التقنية المناسبة لعداء المضمار، في حين انها تساعد أيضا داخل البرامج التدريبية الخاصة بلاعبي المضمار في تطوير القدرة الإنتاجية للقوة العضلية للرياضي، كما يذكر انه من المهم ان تلعب القدرة العضلية دورا مهم في تحسين سرعة العدو بالإضافة الى تحسين المرونة والرشاقة للعداء. (١٣: ١٨٧)

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره ماريو جوفانوفيتش واخرون mario jouvanovic et al (٢٠١١) (١٧) ، زوران ميلانوفيتش وآخرون Zoran Milanović , et al(٢٠١٢) (٢٤) في أن تدريبات الساكيو تعد أحد الاشكال التدريبية التي تسهم وبشكل كبير في تحسن بعض القدرات البدنية الخاصة بنوع النشاط الممارس ومن أهمها عنصر السرعة ، كما تساهم في حدوث تحسن في زمن مستوى الأداء الرقمي كذلك احداث تطورات في القدرات البدنية الخاصة لنوع النشاط الرياضي التخصصي .

وهذه النتائج تدل على أن تدريبات الساكيو كان لها دور فعال في تطوير عنصر السرعة الانتقالية وظهرا ذلك واضحا على طول وتردد الخطوة وكذلك عدد الخطوات ومعدل السرعة القصوى، والتي من شأنها تولد انقباضاً عضلياً لا إرادياً يعمل علي إثارة أعضاء حسية أخري بالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة علي هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من Vikram Singh (٢٠٠٨) (٢٣)، Remco Polman, et al. (٢٠٠٩) (٢٠)، Mario Jovanovic, et al. (٢٠١١) (١٧) في أن تدريبات الساكيو تسهم في حدوث تحسن في زمن التسارع والقدرة العضلية للرجلين والرشاقة والسرعة الحركية.

أي أن خلاصة القول أن تدريبات الساكيو والرشاقة التفاعلية تهدف إلي تحسين قدرة اللاعبين في السيطرة علي أجسادهم، وتطوير السرعة وخفة الحركة، لأنها تُبني وتصمم على مبدأ تطوير المهارات العامة للرياضي والتي ينتقل أثرها بعد ذلك إلى المهارات الخاصة بالرياضة التخصصية، فهي تدريبات ذات مسارات حركية متنوعة تتسم بالتنوع والابتكارية التخصصية، مما يؤثر علي الأداء ويعمل علي تحسين

وتطوير الأداء الفني للمهارات الأساسية ويكون له بالغ الأثر في تطوير بنية حركات القدمين التي تعد مفتاح نجاح مهارات اللعبة.

ويتفق أيضا نتائج هذا البحث مع ما أشارت إليه نتائج أبحاث كل من بحث فيلمورجان "، بالانيسامي Velmurugan& Palanisamy (٢٠١٢)(٢٢) ، Nageswaran (٢٠١٣)(١٩) ، عزمى واخرون Azmi, et al, (٢٠١٨)(١٤) ، رحيم رويح (٢٠١٣)(٤)، امانى إبراهيم واخرون AMANY, I,et al (٢٠١٧) (١٠) ، أحمد الشافعي (٢٠٢٠)(٢) ،حازم الغرابلي (٢٠٢٠) (٣)، عبير ممدوح عيسي، فاتن ابو السعود (٢٠٢٠)(٦). والتي توصلت إلى أن إستخدام تدريبات الساكيو لها تأثير إيجابي علي القدرات البدنية والمهارية والمستوى الرقمي وخصوصا المسابقات التي تحتوى على السرعة كما ان تدريبات الساكيو والرشاقة التفاعلية تساعد اللاعبين على تنمية السرعة الانتقالية.

وبذلك يكون قد تحقق الباحث من صحة الفرض الثالث والذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في معدلات طول وتردد الخطوة وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى معدل السرعة القصوى لناشئي المسافات القصيرة تحت ١٦ سنة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية

الاستنتاجات

١- تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في الاختبارات قيد البحث حيث بلغت نسبة التغير في القياس البعدى للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في إختبار ثنى الجذع أماما أسفل بنسبة ١٧.٩٥% ، اختبار ٣٠ متر بدء طائر بنسبة ١١.٩٨% ، اختبار معدل السرعة القصوى بنسبة ١١.٧٠% ، اختبار نيلسون بنسبة ٩.٠٦% ، اختبار حجل بالزمن ٢٥م بنسبة ٨.٦٨% ، اختبار احتساب طول خطوة العدو بنسبة ٦.٥٥% ، اختبار٥٠ متر بدء منخفض بنسبة ٦.٩٥% ، اختبار احتساب عدد خطوات العدو في المسافة المحددة بنسبة ٦.٤٩% ، اختبار حساب تردد الخطوة بنسبة ٤.٩٧% ، اختبار الجري المكوكي ٥ ×١٠م بنسبة ٤.١٥% .

٢- تدريبات الساكيو الرشاقة التفاعلية عامل مساعد في تنمية معدل السرعة لعدائي المسافات القصيرة

٣- تدريبات الرشاقة التفاعلية وحركة القدمين تساعد اللاعبين على سرعة تردد القدمين اثناء وزيادة طول خطوة العداء

٤- تدريبات الرشاقة التفاعلية والساكيو أحد التدريبات الهامة لتنمية الجهاز العصبي وتحسين المسارات العصبية وتحفيز الجهاز العصب المركزي لتنمية متطلبات عنصر السرعة والرشاقة
٥- تساعد البرنامج المقترح على تعزيز السرعة الحركية والانتقالية ورد الفعل وبعض العناصر البدنية الخاصة للاعبي المسافات القصيرة
٦- تدريبات الساكيو والرشاقة التفاعلية عامل مساعد في تطوير القدرات البدنية والحركية للاعبين إذا ما تم توظيفها بطريقة مثلي حسب الأداء الحركي للاعبين.

التوصيات

١- تطبيق تمارين الساكيو والرشاقة التفاعلية في برامج تدريب مسابقات العاب القوى لما لها من تأثير سريع ومردود فعال على نتائج اللاعبين.
٢- ابتكار أشكال متعددة للأدوات التي يمكن توظيفها في تدريبات الساكيو والتي من شأنها التأثير على القدرات البدنية والحركية لنوع النشاط الرياضي التخصصي.
٣- إجراء المزيد من الدراسات باستخدام تدريبات الساكيو على رياضات مختلفة من أهم متطلباتها البدنية السرعة الانتقالية والرشاقة والسرعة الحركية
٤- اجراء دراسات متشابهة على رياضات أخرى لتحسين أداء المتغيرات المورفولوجية.
٥- تطبيق البرنامج التدريبي على فئات عمرية مختلفة

قائمة المراجع

١. الإتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٣م): نشرة العاب القوى العدد (٣٣)، مركز التنمية الإقليمي ، القاهرة ابريل

٢. أحمد الشافعي (٢٠٢٠): تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات (S.A.Q) على المتطلبات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي، *المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة*، م (٣٢)، ع (٣٢)، ربيع ٢٠٢٠، الصفحة ١١-٣٣ DOI: 10.21608/ijssaa.2020.33651.1188

٣. حازم الغرابلي .(٢٠٢٠). تأثير تدريبات الساكيوS.A.Q على زمن متسابقي٢٠٠م عدو تحت ١٨سنة.. *المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة*، المجلد ٤٦، العدد ٤٦، الخريف ٢٠٢٠، الصفحة ١٥١-١٧٠ doi: 10.21608/ijssaa.2021.54189.1433

٤. رحيم رويح حبيب (٢٠١٣) تأثير تدريبات الحبال المطاطية في طول وتردد الخطوة لمرحلتي السرعة القصوى وتحمل السرعة وانجاز عدو ١٠٠ م ، *مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية* المجلد (١٣) العدد (٣) ج ٢ كانون الاول ٢٠١٣ ص (١٩ – ٣٢).

٥. زكي محمد حسن (٢٠١٥). أسلوب تدريب ال SAQ أحد أساليب التدريبات الحديثة (السرعة – الرشاقة – سرعة الانطلاق) ، ط١ ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة.

٦. عبير ممدوح عيسي، فاتن ابو السعود (٢٠٢٠) : تأثير تدريبات الساكيو علي عناصر اللياقه البدنيه الخاصه بسباق ١٠٠م عدو للفرقه الاولي. *المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة*، ٠٢٠(٠٢٠)، ١٠١-١٥٠. DOI: 10.21608/ijssaa.2020.26068.1031

٧. عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٥) : التدريب الرياضي (نظريات-تطبيقات)، ط١٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٨. عمرو حمزة، نجلاء البدري نور الدين، بديعة عبد السميع (٢٠١٧): تدريبات الساكيو - الرشاقة التفاعلية - السرعة الحركية التفاعلية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٩. محمد حسنى مصطفى محمد (٢٠١٦): "تأثير تدريبات الساكيو SAQ على بعض القدرات التوافقية لدى لاعبي المشروع القومي بمحافظة الدقهلية" *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضية*، كلية التربية الرياضية جامعة حلوان، ع ٧٦، مايو ٢٠١٦ (٢٩٩ – ٣١١) ISSN 2682 – 1966

10. AMANY, I., & GEHAD, N. (2017). INFLUENCE OF SAQ TRAINING ON REACTION TIME OF 100 SPRINT START AND BLOCK ACCELERATION. Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health, 17(1).
11. ARJUNAN (2015) :EFFECT OF SPEED, AGILITY AND QUICKNESS (S. A. Q) TRAINING ON SELECTED PHYSICAL FITNESS VARIABLES AMONG SCHOOL SOCCER PLAYERS, International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature, Vol. 3, Issue 10, Oct, 2015, 15-22.

12. BENTO DEVARAJ (2013) : INFLUENCE OF SAQ AND PLYOMETRIC TRAINING ON SELECTED PHYSICAL FITNESS COMPONENTS AMONG HOCKEY PLAYERS Journal of International Academic Research for Multidisciplinary Vol. I No ISSUE 5 (JUNE 2013) ISSN : 2320 – 5083.
13. Jeffreys, Ian. & National Strength & Conditioning Association (U.S.). (2013). Developing speed. Champaign, IL : Human Kinetics
14. K.Azmi, & N.W Kusnanik: (2018), Effect of exercise program speed, agility, and quickness (SAQ) in improving speed, agility, and acceleration. Journal of Physics: Conf. Series, 947,012043
15. Little T, Williams AG (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. J Strength Cond Res. 2005 Feb;19(1):76-8. doi: 10.1519/14253.1. PMID: 15705049.
16. Louise Engel Brecht (2011): Sport-specific video-based reactive agility training in rugby union players, Thesis presented in partial fulfillment of the requirements for the degree Master of Sport Science at Stellenbosch University.
17. Mario Jovanovic, Goran Sporis, Darija Omrcen, Fredi Fiorentini (2011): Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players, Journal of Strength and Conditioning Research, 25(5)/1285–1292
18. Milanovic,Z.,Sporis,G.,Trajkovic,N.,James,N. and Samija,K.(2013): Effects of a 12 week SAQ training programme on agility with and with out the ball among young soccer players. Journal of sports science and medicine 12(1),97-103.
19. Nageswaran (2013) : Effect of SAQ Training on Speed Agility and Balance among Inter Collegiate Athletes, Ijsr - International Journal of Scientific Research, Volume: 2 | Issue: 1 | January.
20. Remco Polman, Jonathan Bloomfield, and Andrew Edwards (2009): Effects of SAQ Training and Small-Sided Games on Neuromuscular Functioning in Untrained Subjects, International Journal of Sports Physiology and Performance, 4, 494-505
21. Scanlan,A.,Humphries,B.,Tucker,P.S.And Dalbo,V.(2014):The influence of physical and cognitive factors on reactive agility performance in men basketball players.journal of sports science,32(4),367-374.

22. **Velmurugan G. & Palanisamy A. (2012): Effects of Saq Training and Plyometric Training on Speed Among College Men Kabaddi Players, Indian journal of applied research, Volume: 3, Issue : 11, 432**
23. **Vikram Singh(2008): Effect of S.A.Q. drills on skills of volleyball players, A THESIS, Submitted to the Lakshmibai National Institute of Physical Education, Gwalior.**
24. **Zoran Milanović ,Goran Sporiš , Nebojša Trajković, Nic James, Krešimir Šamija (2011): Effects of a 12 Week SAQ Training Programme on Agility with and without the Ball among Young Soccer Players, Journal of Sports Science and Medicine , 12, 97-103**