

تأثير استخدام تدريبات الساكيو (S.A.Q) على تحسين بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لناشئ ٤٠٠ متر عدو

م.د /رامي محمد الطاهر سالم حسن (*)

مقدمه البحث ومشكلته :

مما لاشك فيه ان عصرنا الحالي يتميز بدفع علمي كبير يكاد يكون ثورياً من الناحيتين النظرية والتطبيقية في عملية التدريب الرياضي لمختلف السباقات و المسابقات الرياضية ، مما يجعل المستقبل يحمل في طياته للرياضيين الكثير من المفاجآت التي تجعل الأسلوب العلمي هو الأساس للوصول إلى المستويات العالية ، حيث ان الأسلوب الارتجالي لا يجنى إلا التقدم المحدود وقد يكون سريعاً في بادئ الأمر و لكن سرعان ما يتوقف عند مستويات معينة .

ويري " صدقي سلام " ٢٠١٤ م: ان اهم أهداف العملية التدريبية هو الوصول الى اعلى مستوى ممكن للصفات البدنية والفسيولوجية الخاصة للمسابقة التي يمارسها الناشئ . (١٠ : ٨٣)

ويشير كل من "دان ليوندون و ديفد جوسي Dan Lewindon & David Joyce" (٢٠١٤) م: ان برامج التدريب الرياضي تعد الداعم الرئيسي الأول لترقيه القدرات البدنية و المتغيرات الفسيولوجية للأداءات الرياضية المختلفة . (٢٩ : ١١)

كما يذكر كل من " كين دوهيرتي وجون كيرنان John N Kernan & Ken Doherty

" ٢٠١٢ م : ان مسابقات الميدان والمضمار من اشهر الرياضات علي مستوى العالم ، حيث ان ممارستها تتطلب تكامل القدرات البدنية والفسيولوجية والنواحي الفنية والجوانب النفسية . (٣٢ : ٧)

وتري " ليزا امستوتز Lisa J. Amstutz " ٢٠١٤ م: ان سباق ٤٠٠ متر عدو يعتبر من اقوي واعنف سباقات المضمار (قاهره الرجال) ، ويمكن تصور ذلك من التسمية التي أطلقت عليه ومن الألم الذي يشعر به متسابقها . (٣٥ : ٩٧)

ويشير " الاتحاد الدولي لألعاب القوى " ٢٠١١ م نقلا عن يورغن شيفر: بانه مازال العديد من المدربين يعتقدون بان العداء يولد ولا يصنع، ألا ان الاعتقاد السائد بان السرعة سمه من السمات الوراثية لا يمكن اكتسابها من التدريب اعتقاد خاطئ ، حيث ان السرعة يمكن تطويرها وزيادتها بوسائل تدريبيه قائمه علي منهجيه علميه . (٣ : ٧)

ويذكر " عمرو صابر وآخرين " ٢٠١٧ م: ان المدربين والمتسابقين يبحثون بشكل دائم ومستمر عن الأساليب الحديثه للتدريب ، وتعد تدريبات الساكيو S.A.Q من احدث التقنيات المستخدمة في المجال الرياضي ، حيث أنها تعتمد بشكل كبير علي نموذج الجري السليم " فنيات الجري " التي

(*)مدرس بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار كليه التربية الرياضية للبنين - جامعه بنها
البريد الإلكتروني التعليمي: ramy.salleem@fped.bu.edu.eg

تعتمد علي الأنماط الحركية الانفجارية في الرياضات التي تتطلب السرعة القصوى والرشاقة والسرعة الحركية التفاعلية كشرط رئيسي لتحقيق الإنجاز الرياضي. (١٣ : ٩)

ويؤكد علي ذلك " ديفاراجو Devarju ٢٠١٤ م " : ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعتبر من افضل الأساليب التدريبية المستخدمة في تطوير سرعه رد الفعل وتطوير سرعه التسارع، والرشاقة والقوه الانفجارية ومستوي التحمل العام. (٣١ : ١٠٥)

و يتفق كل من " ماريو جوفان فيك وآخريـن Mario Jovanovic Et al . ٢٠١١ م و ارجونان Arjunan " ٢٠١٥ م: علي ان تدريبات الساكيو S.A.Q ينتج عنها مردود كبير للقدرات البدنية كسرعه الاستجابة والسرعة الخطية والرشاقة والقدرة العضلية مقارنة بالتدريبات التقليدية الأخرى. (٣٦ : ١٢٩٠ - ١٢٩١) ، (٢٦ : ١٨ - ٢٠)

ويذكر كل من " خيريه إبراهيم السكري و محمد جابر بريقع " ٢٠١٥ م : ان تدريب السرعة الانتقالية والرشاقة والسرعة الحركية اصبح وسيله شائع في تدريب أي رياضه ، حيث ان معظم الرياضات تتطلب حركات سريعة للذراعين والرجلين . (٧ : ١٣)

ويذكر لي بيون و فانسي فيرجنو Lee E . Beown, Vance A. Ferrigno ٢٠١٥ م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعتبر من افضل التدريبات النوعية الوظيفية للعدو في سباقات المضمار وذلك لمحاكمتها للمسارات الحركية العصبية للأداء من حيث التسارع والتثبيت والتباطؤ، فضلا عن تحسين الرشاقة التوقيتية "Temporal Agality" التي يعتمد عليها متسابق العدو عند أداءه لمرحلة البدء ، والتي تعني الزمان غير معلوم والمكان معلوم " . (٣٣ : ١٣٦)

ويضيف " عمرو صابر وآخريـن " ٢٠١٧ م: ان أهميه تدريبات الساكيو S.A.Q تكمن في تحسين التسارع وحركات الذراعين وزمن الاستجابة والقوه الانفجارية والقدرة العضلية (١٣ : ١٤) ومن خلال خبرة الباحث ، ومتابعته للبطولات المختلفة سوء على مستوى الجمهورية وبعض البطولات العالمية ومتابعة الأرقام المسجلة في سباق ٤٠٠ متر عدو عبر " الشبكة الدولية للمعلومات " وجد انخفاض كبير في المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر بالنسبة للمتسابقين المحليين مقارنة بالمتسابقين ذوى المستويات العالية والدوليين جدول رقم (١) .

جدول (١)

الفارق الزمني بين المستوى الرقمي المصري والعالمي

الأرقام	اللاعب	الجنسية	الرقم	الفارق الزمني
الرقم العالمي	Wayde Van	South Africa	٤٣.٠٣ ث	٢.٧٦ ث
الرقم المصري	Anas abd elsallam	Egypt	٤٥.٧٩ ث	

من خلال الجدول السابق نلاحظ الفارق بين الرقم المصري وبين الرقم العالمي كبير والذي يصل إلى (٢.٧٦) ث، مما دعا الباحث إلي البحث في وسيله للحد من انخفاض المستوى الرقمي المصري

لسباق ٤٠٠ متر عدو ، وبأجراء الباحث دراسة استطلاعية على عينه من مدربي العاب القوى حول تدريبات الساكيو S.A.Q من حيث ماهيتها وأنواعها وكيفية تطبيقها على الناشئين اتضح للباحث من نتائج الدراسة عدم داريه المدربين بتدريبات الساكيو S.A.Q علي الرغم من ظهورها وتطبيقها منذ سنوات عديده، وفي ضوء ذلك أمكن تحديد مشكلة البحث بأنها محاولة علمية لاستخدام أسلوب تدريبي حديث قد يساعد المدربين من خلال محاولة زيادة كفاءة معدلات الارتقاء بالمستوى الرقمي لناشئ سباق ٤٠٠ متر عدو، وذلك عن طريق تصميم برنامج تدريبي يشتمل على تدريبات الساكيو S.A.Q لناشئ سباق ٤٠٠ متر عدو.

هدف البحث: The Aim of Research

تحسين المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو قيد البحث من خلال استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q ودراسة تأثيرها علي -

- القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .
- المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو قيد البحث .
- نسب التغير في القدرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث .
- نسب التغير في المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو قيد البحث.

فروض البحث :

لتوجيه العمل إلى إجراءات البحث وسعياً لتحقيق أهدافه فقد افترض الباحث ما يلي :

- توجد فروق داله إحصائياً بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي نتيجة تطبيق تدريبات الساكيو S.A.Q.
- توجد فروق داله إحصائياً بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي نتيجة تطبيق تدريبات الساكيو S.A.Q.
- توجد نسب تغير في القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي .
- توجد نسب تغير في المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي .

المصطلحات المستخدمة في البحث :

تدريبات الساكيو S.A.Q:

يعرفها " عمرو صابر وآخرين " (٢٠١٧) م نقلا عن فيلمورجان و بالانيسامي Velmurugan & Palanisamy (٢٠١٢) م : بانها مصطلح مشتق من الحروف الأولى لكل من السرعة الخطية Speed ، الرشاقة Agility ، والسرعة الحركية التفاعلية Quickness ، وهي أسلوب تدريبي يعمل علي تجزئه السرعة الي ثلاث مكونات رئيسيه السرعة الخطية Speed ، الرشاقة Agility ، والسرعة الحركية التفاعلية Quickness . (١٣ : ١٣)

القدرات البدنية الخاصة :

يعرفها " ميشل كلارك وآخرين " **Michael a. Clark et al** (٢٠١٢) م: بأنها القدرات التي يعتمد عليها النشاط الرياضي المختار ولها تأثير قوى ومباشر على مستوى الأداء المهارى. (١٣٨:٣٧)

الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين :

يعرفه " محمد نصر الدين رضوان " و " خالد بن حمد ال سعود " (٢٠١٣) م: بأنه قياس يشير الي كمية الأوكسجين التي يستطيع الفرد استخدامها لا نتاج الطاقة Energy عندما يعمل لأقصى استطاعة . (٢١: ١٨٨)

الدراسات السابقة :

الدراسات السابقة العربية :

اجرى " احمد عاصم عثمان " ٢٠١٧ م (١): دراسة بعنوان " تأثير تدريبات السرعة والرشاقة وسرعه الانطلاق (S.A.Q) علي تطوير أداء مجموعات (الناجي نوكاتا) لدى لاعبي رياضه الجودو " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعه تجريبية واحده على عينه قوامها (١٧) لاعب جودو وتم تقسيمهم (١٢) أساسي (٥) استطلاعي، وكانت اهم النتائج تطوير القدرات البدنية " السرعة والرشاقة وسرعه الانطلاق "نتاج استخدام تدريبات (S.A.Q) والأداء المهارى لعينه البحث نتاج استخدام تدريبات الساكيو .

اجرى " احمد نور الدين محمد " ٢٠١٦ م (٤): دراسة بعنوان " تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو علي تحسين بعض القدرات البدنية ومستوي الأداء الخططى الهجومي الفردي لناشئ كره القدم " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين على عينه قوامها (٢٦) من ناشئ كره القدم تحت (٢٠) سنه ، وكانت اهم النتائج تطوير القدرات البدنية والأداء الخططى لعينه البحث نتاج استخدام تدريبات الساكيو .

اجرت " بديعه علي عبد السميع " ٢٠١٢ م (٥): دراسة بعنوان " فاعليه تدريبات الساكيو علي الفصل الكهربائي للبروتين وبعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لناشئ ١٠٠ م حواجز " وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على مجموعه تجريبية قوامها (١٠) ناشئين بالمدرسة العسكرية بالإسكندرية ، وكانت اهم النتائج وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية و المتغيرات البيوكيميائية والمستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر حواجز .

الدراسات السابقة الأجنبية:

اجرى كل من "الوك كمر ، صبح تتر **Alok Kumar , Sophie Titus** ٢٠١٧ م (٢٤) : دراسة بعنوان " تأثير تدريبات الساكيو S.A.Q علي أداء السباحة " ، على عينه قوامها (٢١) سباح

سرعه مرحله عمريه (١٢ - ١٧) سنه ، مستخدمين المنهج التجريبي ، وقد أسفرت اهم النتائج على ان تدريبات الساكيو S.A.Q كان لها اثر ودور واضح في تطوير زمن البدء وزمن السباق ، بالإضافة إلى تطوير الرشاقة والقوه الانفجارية .

أجرت كل من " **Amany ibrhim , Gehad nabia** " ٢٠١٧ م (٢٥) : دراسة بعنوان " تأثير تدريب (الساكيو) S.A.Q علي زمن سرعه رد الفعل لبداية ١٠٠ متر عدو والتسارع " ، على عينه قوامها (٤٠) طالب بكلية التربية الرياضية جامعه المنصورة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وأخري ضابطه قوام كل مجموعه (٢٠) طالب المجموعة التي استخدمت تدريبات الساكيو S.A.Q علي المجموعة الضابطة في اختبارات ٣٠ متر عدو من البدء الطائر و الوثب العريض من الثبات ، وسرعه رد الفعل والتسارع بالإضافة إلى تحسن المستوي الرقمي .

اجرى كل من " **شيف ديسوير ، سوات شودهاري ، سنتو مترا Diswar , Sentu Mitra** " دراسة بعنوان " تأثير مقارن لتدريبات الساكيو S.A.Q و برنامج التدريب الدائري علي متغيرات اللياقة البدنية المحددة من لاعبي مدارس كره السلة " ، على عينه قوامها (٣٠) لاعب كره السلة مرحله عمريه (١٤ - ١٧) سنه وتم تقسيمهم إلى مجموعه (١٥) لاعب استخدموا تدريبات الساكيو S.A.Q ومجموعه أخري من (١٥) لاعب استخدموا التدريب الدائري ، مستخدمين المنهج التجريبي ، وقد أسفرت اهم النتائج على ان تدريبات الساكيو S.A.Q كان لها تأثير كبير علي تنميه جميع الصفات البدنية المختارة مقارنة بالتدريب الدائري .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة تجريبية واحدة نظراً لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

مجتمع البحث:

ناشئ سباق ٤٠٠ متر من الناشئين (تحت ١٦ سنه) والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى منطقه القليوبية موسم ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م .

عينه البحث:

لقد تم اختيار العينه بالطريقة العمدية من (نادي بنها الرياضي، مركز شباب ناصر)، حيث اشتملت عينه البحث على (٩) ناشئين تحت (١٦ سنه) لموسم ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م مرفق رقم (٧) وتم تقسيمهم الي ما يلي :-

- (٥) ناشئين كعينه تجريبية (أساسية) .
- (٤) ناشئين وذلك لإجراء الدراسات الاستطلاعية عليهم مرفق رقم (٧) .

جدول (٢)
توصيف عينة البحث

عينة البحث الكلية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الاستطلاعية	
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد
١٠٠%	٩	٥٥.٥٦%	٥	٤٤.٤٤%	٤

يتضح من الجدول رقم (٢) أن عينة البحث الكلية (٩) متسايقين، عينة البحث الاستطلاعية (٤) متسايقين بنسبة ٤٤.٤٤% ، عينة البحث الأساسية (٥) متسايقين بنسبة ٥٥.٥٦%.

تجانس العينة :

للتأكد من وقوع ناشئ عينة البحث تحت المنحنى الاعتدالي قام الباحث بإجراء التجانس لناشئ عينة البحث الإجمالية وذلك قبل قيامه بتطبيق البرنامج في متغير (الطول - الوزن - العمر الزمني - العمر التدريبي) و (القدرات البدنية - المتغيرات الفسيولوجية) قيد البحث.

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث الإجمالية في
(الطول - الوزن - العمر الزمني - العمر التدريبي)

ن = ٩

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	السنتيمتر	١٧٢.٢٢	٠.٩٧	١٧٢.٠٠	٠.٦٨
العمر الزمني	سنة	١٥.٦١	٠.٣١	١٥.٨٠	١.٨٤-
الوزن	الكيلو جرام	٦٤.٧٨	١.٩٢	٦٤.٠٠	١.٢٢
العمر التدريبي	سنة	٢.٣٦	٠.١١	٢.٣٠	١.٦٤

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (-١.٨٤ : ١.٦٤) ، و جميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحنى الاعتدالي في متغيرات (الطول - العمر الزمني - الوزن - العمر التدريبي) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٤)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في اختبارات القدرات البدنية قيد البحث

ن = ٩

اختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الوثب العمودي لسارجنجت	السنتيمتر	٣١.٨٩	٢.٤٢	٣٣.٠٠	١.٣٨ -
جري الزجراج Zig - Zag	الثانية	٩.٢٩	٠.٣٤	٩.٢٠	٠.٧٩

١.٣٦	١٦.٨٤	٠.٢٢	١٦.٩٤	العدد	سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ
٠.٧٢	٤٨.٠٠	١.٠٤	٤٨.٢٥	المتر	العدو ٦ ثواني من البدء العالي
٠.٧٢	١٤.٤٥	٠.٢٥	١٤.٥١	الثانية	الجري في شكل ∞ فليشمان
١.٦٥ -	٣٣.٠٠	١.٦٢	٣٢.١١	السنتيمتر	جلوس البرجل الأمامي
١.٦٦ -	٤٨.٠٠	١.٠١	٤٧.٤٤	العدد	الانبطاح المائل من الوقوف

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (١.٣٦ : ١.٦٦) ، و جميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في اختبارات القدرات البدنية مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في القدرات البدنية قيد البحث .

جدول (٥)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو

ن = ٩

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
حمض اللاكتيك بعد المجهود	مليمول / لتر	٧.٠٧	٠.٢٩	٧.٠٦	٠.١٠
الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق	لتر / ق	٣.٢٩	٠.٠٤	٣.٣٠	٠.٧٥ -
الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي	مليمتر. كجم / ق	٤٦.٥٨	١.١٥	٤٧.٠٠	١.٠٩ -
المستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو	الثانية	٥٦.٧٤	٠.٨٣	٥٦.٦٣	٠.٤٠

يتضح من الجدول (٥) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (١.٠٩ : ٠.٤٠) ، و جميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو ، مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو قيد البحث .

أدوات جمع البيانات :

استخدم الباحث أدوات متعددة ومتنوعة لجمع البيانات والمساعدة في تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها.

استمارات تسجيل البيانات :

قام الباحث بتصميم استمارات تسجيل القياسات الخاصة بالبحث ، بحيث يتوافر بها الدقة وسرعة التسجيل وهي :

- استمارة تسجيل القياسات الأساسية (العمر الزمني - الطول - الوزن - العمر التدريبي) للعيه قيد البحث .
- استمارة تسجيل قياسات (القدرات البدنية - المتغيرات الفسيولوجية - المستوى الرقمي) للعيه قيد البحث .

المراجع والبحوث والدراسات المرتبطة بالبحث (المسح المرجعي) :

قام الباحث بالاستعانة بشبكة المعلومات الدولية و " أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا " الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية " للحصول على أحدث المراجع و الدراسات العربية و الأجنبية المرتبطة بموضوع البحث ، والاستعانة بدوريات ونشرات الاتحاد الدولي لألعاب القوى " مركز التنمية الإقليمي بالقاهرة " .
المقابلة الشخصية:

اجري الباحث عدة مقابلات شخصية مع خبراء العاب القوى مرفق رقم (٣) وكان الهدف من هذه المقابلات هو عرض تحديد الملامح لمحتوي برنامج تدريبات الساكيو S.A.Q وتحديد اختبارات القدرات البدنية و المتغيرات الفسيولوجية.

جدول (٦)

اختبارات القدرات البدنية الخاصة بسباق ٤٠٠ متر عدو مرفق رقم (١٤)

م	اختبار	وحدة القياس	الغرض من الاختبار
١	العدو ٦ ثواني من البدء العالي	المتر	السرعة
٢	جلوس البرجل الأمامي	السننيمتر	المرونة
٣	الوثب العمودي لسارجنت		القوة المميزة بالسرعة
٤	الانبطاح المائل من الوقوف	التكرار	التحمل العضلي العام للجسم
٥	سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ		السرعة
٦	الجري في شكل ∞ لفليشمان	الثباتية	التوافق بين اليدين والقدمين
٧	جري الزجراج Zig – Zag		الرشاقة

جدول (٧)

قياسات القدرات الفسيولوجية الخاصة بسباق ٤٠٠ متر عدو مرفق رقم (١٥)

م	قياس	وحدة القياس	الغرض من القياس
١	حمض اللاكتيك في الدم بعد المجهود	مليمول / لتر	معدل تركيز حمض الاكتيك في الدم
٢	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق	لتر في الدقيقة	السعة الهوائية
٣	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي	مليمتر في الدقيقة لكل جرام من وزن الجسم	

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

من خلال الاطلاع على العديد من المراجع والدراسات السابقة توصل الباحث إلى الأدوات والأجهزة التي تسهم في إتمام إجراءات البحث وتحقق الهدف منه وهي كالآتي:
الأدوات المستخدمة :

أساتك مطاطة # أطواق # مضمار العاب قوى # سلم الرشاقة # مكعبات بدء Start Bloks
كرات طبية و الكره السويسرية # حواجز # ساعات إيقاف Stop Watch مقرب زمنها الى اقرب

١٠٠/١ من الثانية # منحدر # مدرجات # المظلة الهوائية # أحبال المعركة # صناديق مقسمة # أحبال مطاطه # أقماع # حواجز # شريط قياس اللاكتيك BM- Lactate Stripes # حفرة وثب طويل .
الأجهزة المستخدمة :

- جهاز الرستاميتير Rasta meter Device لقياس الطول . مرفق رقم (٢)
- ميزان طبي لقياس Medical Scale لقياس وزن الجسم. مرفق رقم (٢)
- جهاز (Meta max 3B) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

مرفق رقم (١٥)

- جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus . مرفق رقم (١٥)

القدرات البدنية الخاصة بسباق ٤٠٠ متر عدو :

تم التوصل إلى اهم القدرات البدنية الخاصة التي يعتمد عليها سباق ٤٠٠ متر من خلال المسح المرجعي الذي قام به الباحث للمراجع والدراسات السابقة العربية والأجنبية ودوريات الاتحاد الدولي لألعاب القوى وكانت نتيجته كما هو موضح بالجدول رقم (٨)

جدول (٨)

المراجع والدراسات السابقة العربية والأجنبية حول القدرات البدنية التي يعتمد عليها سباق ٤٠٠ متر عدو

التوافق	الدقة	التوازن	الرشاقة	المرونة	التحمل	القوة المميزة بالسرعة	السرعة	رقم المرجع	القدرات البدنية اسم المؤلف
√	-	-	√	√	√	√	√	٢	الاتحاد الدولي لألعاب القوى ٢٠٠٨
√	-	-	√	√	-	√	√	٦	حسن إبراهيم عبد الحميد أبو المجد
√	-	-	√	√	√	√	√	٨	زكي محمد درويش، عادل محمود عبد الحافظ
√	-	-	√	√	√	√	√	١١	عبد الرحمن عبد الحميد زاهر وآخرين
√	-	-	√	√	√	√	√	٢٠	محمد عبد الغني عثمان
-	-	-	√	√	√	√	√	٣٥	Lisa J. Amstutz
√	-	-	-	√	√	√	√	٣٩	Nummela, a, Rusko, H
√	-	-	-	-	√	√	√	٤٠	Qin'er xu and Loucheng YU
√	-	-	√	√	√	√	√	٤٢	Warren Doscher
√	-	-	√	√	√	-	√	٤٤	Zouhal, et. Al
٩	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠		الإجمالي
١٠	صفر	صفر	٨	٩	٩	٩	١٠		مجموع الآراء المتفقة
% ٩٠	% ٠	% ٠	% ٨٠	% ٩٠	% ٩٠	% ٩٠	% ١٠٠		النسبة المئوية

يوضح جدول (٨) الآراء وفقا لما ورد بالمرجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية للقدرات البدنية الخاصة بسباق ٤٠٠ متر عدو وفي ضوء ذلك توصل الباحث إلى ٦ قدرات بدنية تم الاتفاق عليها بنسبه من (٨٠ : ١٠٠) %.

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى يوم الخميس (٢٠١٧/٧/٢٧) م وذلك على عينة قوامها (٤) من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وقام بتطبيق الاختبارات المحددة على جهاز (Meta max 3B) وجهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus وذلك بغرض:

- التحقق من سلامة وصلاحيه الأجهزة وإمكانية القياس.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه القياسات قيد البحث .

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية خلال الفترة من الأحد (٢٠١٧/٧/٣٠) م وحتى الأربعاء (٢٠١٧/٨/٢) م وذلك على عينة قوامها (٤) من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وقام بتطبيق الاختبارات المحددة وذلك للأغراض التالية:

- التحقق من سلامة وصلاحيه الأجهزة والأدوات ومعالجه المعوقات ان وجدت.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه التدريبات والاختبارات والقياسات قيد البحث .

القياسات القبلية :

تم القياس القبلي لعينة البحث التجريبية لقياسات (الطول - الوزن) والقدرات البدنية يوم السبت الموافق (٢٠١٧/٨/٥) م و المستوى الرقمي يوم الأحد الموافق (٢٠١٧/٨/٦) م بإستاد بنها الرياضي ، وقياس المتغيرات الفسيولوجية يوم الثلاثاء (٢٠١٧/٨/٨) م بمعمل كليه التربية الرياضية للبنين جامعه بنها كرفق (١٦).

برنامج تدريبات الساكيو S.A.Q:

ماهية البرنامج التدريبي :

يعتبر البرنامج التدريبي من الوسائل الأساسية التي يتبعها الباحث لتحقيق أهداف بحثه، لذا فقد راعى الباحث الأسس العلمية ومبادئ ونظريات التدريب الرياضي من خلال الاطلاع على والمسح المرجعي للمراجع و الدراسات السابقة لعدد كبير من المراجع التي تناولت سباق ٤٠٠ متر عدو و برامج تدريبات الساكيو S.A.Q وذلك بجانب استطلاع رأي الخبراء في مجال تدريب العاب القوى.

الخطوات الإجرائية لاستخدام تدريبات الساكيو S.A.Q:

- تم استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q في ضوء الأسس العلمية لعلم التدريب

الرياضي من خلال الاتي :

تحديد الهدف من استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q:

- تحسين المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو قيد البحث من خلال تحسين

مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية .

الأسس التي وضعت عليها تدريبات الساكيو S.A.Q:

• تحديد الهدف و خصائص المرحلة السنوية والفترة التي يطبق فيها تدريبات

الساكيو S.A.Q بالإضافة إلى تحديد مدة البرنامج التدريبي وإجمالي عدد

الوحدات التدريبية.

تحديد فترة تطبيق تدريبات الساكيو S.A.Q:

يذكر " ميشل كلارك " Michael a. Clark et al (٢٠١٢) م: أن الفترة المناسبة للإعداد

للمسابقات الرياضية غالبا ما تتراوح بين ٦-٨ أسابيع. (٣٧ : ١٧٣)

كما يتفق كل "دان ليوندون و ديفد جوسي Dan Lewindon & David Joyce "

(٢٠١٤) م (٢٩) و"الوك كمر" Alok Kumar ٢٠١٧ م (٢٤) و " شيف ديسوير واخرون

ShivKumar Diswar ٢٠١٦ م (٤١) ، زوران ميلنوف واخرون Zoran Milanovi ٢٠١٣

م (٤٣): إلى أن (٨) أسابيع فترة زمنية جيدة لحدوث التغيرات البدنية والفسولوجية لبرامج تدريبات الساكيو

S.A.Q.

ويتفق كل من ارجونان Arjunan " ٢٠١٥ م (٢٦) و" عمرو صابر وآخرين " ٢٠١٧ م: ان

تدريبات الساكيو S.A.Q يكون تنفيذها للناشئين داخل البرنامج التدريبي من (٢ : ٣) وحدات أسبوعيا بحد

أقصى . (١٣ : ٩٩)

ومن خلال إطلاع الباحث على البرامج التدريبية السابقة من خلال المسح المرجعي الشامل

للدراست السابقة العربية والأجنبية والمراجع العلمية وجد أن مدة البرامج التدريبية لتدريبات الساكيو S.A.Q

تراوحت من (٦ : ١٠) أسابيع ، وتم تطبيقها اغلبها في فتره الأعداد الخاص.

وفى ضوء ما سبق وبعد استطلاع راي الساده الخبراء مرفق رقم (٣) امكن للباحث تحديد مدة

البرنامج المقترحة (٨ أسابيع بواقع ٣ وحدات أسبوعيا بإجمالي ٢٤ وحدة تدريبية) .

تحديد شدة وحجم الحمل التدريبي لتدريبات الساكيو S.A.Q:

يتفق كل من " ديفاراجو " Devaraju ٢٠١٤ م (٣١) و " عمرو صابر وآخرين " ٢٠١٧ م :

على ان تدريبات الساكيو S.A.Q تدريبات يجب ان تخضع لمبادئ التدريب الرياضي، حيث يجب التقدم من

البسيط للمركب والتدرج في الشده للوصول الي الشده العاليه، وذلك يتوقف علي طبيعة الفترة التدريبية

ويوضح الجدول التالي توضيح لدرجات الحمل والشده والتكرار المستخدمة في البرامج التدريبية باستخدام

تدريبات الساكيو S.A.Q. (١٣ : ١٠٠)

جدول رقم (٩)

حجم (تكرار)	شدته	درجه الحمل
٥ - ١	%١٠٠-٨٠	أقصى
١١ - ٧	%٧٥-٦٥	متوسط

٢٠ - ١٢	%٦٠-٥٠	اقل من المتوسط
---------	--------	----------------

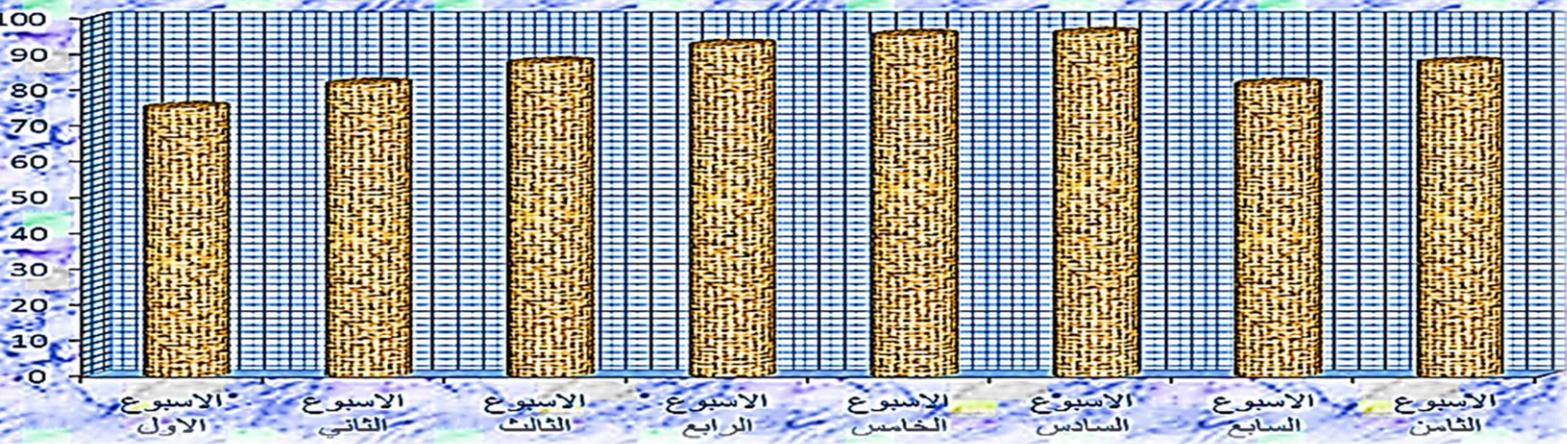
وقد قام الباحث باختيار درجة الحمل (المتوسط والأقصى) بعد استطلاع رأي الساده الخبراء وذلك لمناسبتهم لطبيعة البحث وللفترة التدريبية ، حيث ان البحث تم تطبيقه علي العينة قيد البحث في فترة الأعداد الخاص لبطولة منطقه القليوبية لألعاب القوي .

جدول رقم (١٠)

متوسط شدة الحمل التدريبي (تدريبات الساكيو ، الجزء الفني)

الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	الاسبوع السابع	الاسبوع الثامن
% ٧٥	% ٨١.٦	% ٨٧.٥	% ٩٢.٥	% ٩٥.٨	% ٩٥.٨	% ٨١.٦	% ٨٧.٥

شكل (١)



متوسط شدة الحمل التدريبي خلال الأسابيع التدريبية

الوحدة التدريبية:

تكونت الوحدة التدريبية من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي كالآتي :

أ- الإحماء :

اشتملت تدريبات الإحماء على الجري حول الملعب و مجموعه مختاره من الألعاب الصغيرة وتمارين اطالات مرفق رقم (٤) وذلك بهدف :

- رفع درجة حرارة الجسم وتهيئته للحمل التدريبي فضلا عن الحماية من الإصابات.
- زيادة معدل التنفس ومعدل ضربات القلب .

ب- الجزء الرئيسي :

- الجزء الفني الخاص بسابق ٤٠٠ م مرفق رقم (٦).
- تدريبات الساكيو S.A.Q مرفق رقم (٥).

ج- الختام :

اشتملت تدريبات الختام مرفق رقم (٨) على تدريبات الجري الخفيف وبعض المرحجات والاهتزازات الخاصة بالذراعين والرجلين والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني للوحدة التدريبية.

**جدول (١١)
التوزيع الزمني للوحدة التدريبية**

الإجمالي	الختام	الجزء الرئيسي	الإحماء	أجزاء الوحدة
٨٥ دقيقة	٥ ق	٦٥	١٥ ق	الزمن

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح :

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح مرفق رقم (١٣) و (٧) على عينة البحث ابتداء من يوم الخميس الموافق (٢٠١٧/٨/١٠) م حتى الثلاثاء الموافق (٢٠١٧/١٠/٣) م (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية كل أسبوع أيام (الخميس ، السبت ، الثلاثاء) مرفق (١٢) ، مرفق (٧) بستاد بنها الرياضي " الملعب الرئيسي " على أفراد عينة البحث الأساسية ، والجدول التالي يوضح المحتوى العام للبرنامج التدريبي المقترح .

جدول (١٢)

المحتوي العام للبرنامج التدريبي المقترح

الفترة	التوزيع الزمني	المتغيرات	م
الأعداد الخاص	٨	عدد الأسابيع	١
	٣	الوحدات التدريبية في الأسبوع	٢
	٢٤	إجمالي الوحدات التدريبية	٣
	٨٥	إجمالي زمن الوحدة التدريبية بالدقيقة	٤
	٢٥٥	إجمالي زمن التطبيق في الأسبوع بالدقيقة	٥
	٢٠٤٠	الزمن الكلي لتطبيق البرنامج بالدقيقة	٦

القياس البعدي :

تم إجراء القياس البعدي للقدرات البدنية في يوم الخميس الموافق (٢٠١٧/١٠/٥) م والمستوي الرقمي يوم السبت الموافق (٢٠١٧/١٠/٧) م بإستاد بنها الرياضي ، وقياس المتغيرات الفسيولوجية يوم الاثنين (٢٠١٧/١٠/٩) م بمعمل كلية التربية الرياضية للبنين جامعه بنها مرفق (١٦) ، بنفس الأجهزة والأدوات التي تمت في القياسات القبلية وتوحيد أماكن القياس والشروط والتعليمات وبنفس المساعدين .

المعالجات الإحصائية:

بعد تجميع البيانات نتائج القياسات المختلفة للمتغيرات قيد البحث تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض ، بمعهد الدراسات الإحصائية بجامعة القاهرة من خلال البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية الذي يرمز له بالرمز (SPSS) (vergen22) (IBM Statistics) من خلال البرنامج الإحصائي (Excel) .

٤. النسب المئوية للتحسن
٦. إختبار ولكوسون

٣. الانحراف المعياري
٥. الالتواء

عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها:
عرض النتائج :

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في القدرات البدنية قيد البحث

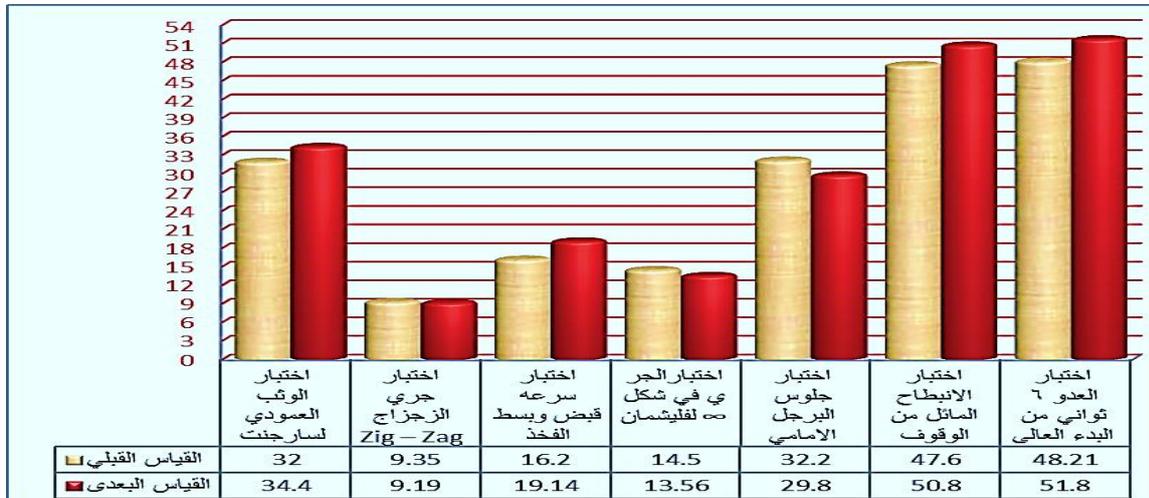
ن = ٥

الاحتمال Sig. (p.value)	إحصائي الاختبار z من ولكوسون	متوسط الرتب		المتوسط الحسابي للقياس البعدى	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	وحدة القياس	اختبار
		الإشارات (+)	الإشارات (-)				
٠.٠٣	٢.٢٣	٣.٠٠	٠.٠٠	٣٤.٤٠	٣٢.٠٠	سنتيمتر	الوثب العمودي لسارجنت
٠.٠٤	٢.٠٢	٠.٠٠	٣.٠٠	٩.١٩	٩.٣٥	ثانية	جري الزجراج Zig – Zag
٠.٠٢	٢.٣٠	٣.٠٠	٠.٠٠	١٩.١٤	١٦.٢٠	عدد	سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ
٠.٠٢	٢.٣٤	٠.٠٠	٣.٠٠	٥١.٨٠	٤٨.٢١	ثانية	العدو ٦ ثواني من البدء العالي
٠.٠٢	٢.٢١	٠.٠٠	٣.٠٠	١٣.٥٦	١٤.٥٠	ثانية	الجرى في شكل ∞ لفليشمان
٠.٠٣	٢.٢٦	٠.٠٠	٣.٠٠	٢٩.٨٠	٣٢.٢٠	سنتيمتر	جلوس البرجل الامامي
٠.٠٢	٢.٣١	٣.٠٠	٠.٠٠	٥٠.٨٠	٤٧.٦٠	عدد	الانبطاح المائل من الوقوف

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) > ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٣) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ في جميع الاختبارات ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدى معنوي وفيه فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى في اختبارات القدرات البدنية قيد البحث شكل (٢)

شكل (٢)



دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في المتغيرات البدنية

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو قيد البحث

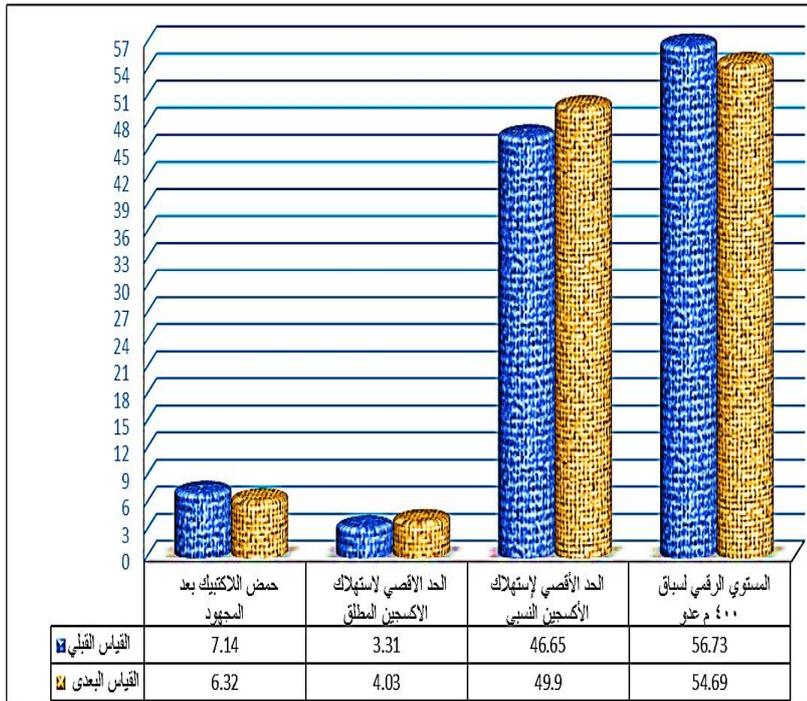
ن = ٥

الاحتمال Sig. (p.value)	إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	متوسط الرتب		المتوسط الحسابي للقياس البعدي	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	وحدة القياس	قياس
		الإشارات (+)	الإشارات (-)				
٠.٠٤	٢.٠٥	٠.٠٠	٣.٠٠	٦.٣٢	٧.١٤	مليمول / لتر	حمض اللاكتيك بعد المجهود
٠.٠٤	٢.٠٢	٣.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٣	٣.٣١	لتر / ق	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق
٠.٠٣	٢.٢٥	٣.٠٠	٠.٠٠	٤٩.٩٠	٤٦.٦٥	مليمتر. كجم / ق	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي
٠.٠٣	٢.٢٢	٠.٠٠	٣.٠٠	٥٤.٦٩	٥٦.٧٣	الثانية	المستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ م عدو

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) > ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٤) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ للمتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو قيد البحث شكل (٣).

شكل (٣)



دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو

جدول (١٥)

نسبة التغير المئوية في اختبارات القدرات البدنية للعينه قيد البحث

ن = ٥

اختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التغير %
الوثب العمودي لسارجنت	سنتيمتر	٣٢.٠٠	٣٤.٤٠	٧.٥٠
جري الزجراج Zig – Zag	ثانية	٩.٣٥	٩.١٩	١.٧١
سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ	عدد	١٦.٢٠	١٩.١٤	١٨.١٥
العدو ٦ ثواني من البدء العالي	ثانية	٤٨.٢١	٥١.٨٠	٧.٤٥
الجري في شكل ∞ لفليشمان	ثانية	١٤.٥٠	١٣.٥٦	٦.٤٨
جلوس البرجل الامامي	سنتيمتر	٣٢.٢٠	٢٩.٨٠	٧.٤٥
الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٤٧.٦٠	٥٠.٨٠	٦.٧٢

يتضح من الجدول رقم (١٥) وجود نسب تغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الأساسية في المتغيرات البدنية قيد البحث ، حيث كانت أعلى فروق في نسب تغير في اختبار " سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ " يسار " بلغت ١٩.٣٢ % وكانت أقل فروق في نسب التغير في اختبار جري الزجراج Zig – Zag ، حيث بلغت ١.٧١ % شكل (٤).

شكل (٤)



نسبة التغير المئوية في اختبارات القدرات البدنية الخاصة للعينه قيد البحث

جدول (١٦)

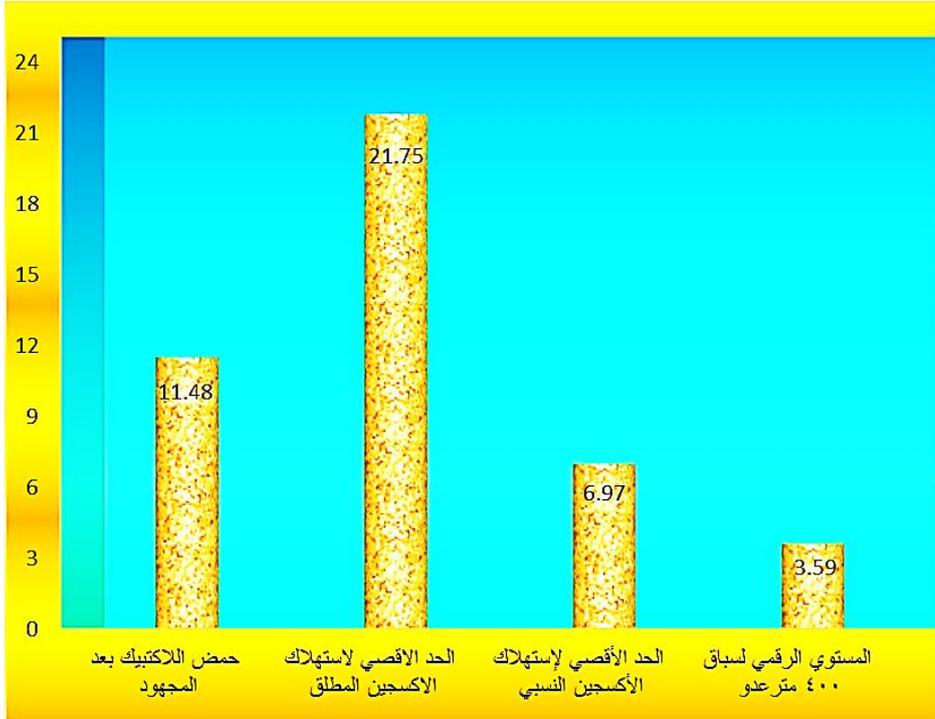
نسبة التغير في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو قيد البحث

ن = ٥

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التغير %
حمض اللاكتيك بعد المجهود	مليمول / لتر	٧.١٤	٦.٣٢	١١.٤٨
الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق	لتر / ق	٣.٣١	٤.٠٣	٢١.٧٥
الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي	مليمتر. كجم / ق	٤٦.٦٥	٤٩.٩٠	٦.٩٧
المستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو	الثانية	٥٦.٧٣	٥٤.٦٩	٣.٥٩

يتضح من الجدول رقم (١٦) وجود نسب تغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الأساسية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو قيد البحث ، حيث كانت أعلى نسب تغير في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق بلغت ٢١.٧٥ % وهي أكبر نسبة تغير في المتغيرات الفسيولوجية وكانت أقل فروق في نسب التغير للمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو والتي بلغت ٣.٥٩ % (شكل (٥) .

شكل (٥)



نسبة التغير في المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو

مناقشة النتائج وتفسيرها:

من خلال عرض النتائج التي توصل إليها الباحث من خلال إجراء الباحث للقياسات (القبلية- البعدية) ، قام الباحث بتحليل ومناقشة النتائج وذلك في ضوء فروض البحث الآتية :
مناقشة النتائج التي تحقق التأكد من صحة الفرض الأول والذي نص على :

" توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدى في القدرات البدنية

والمغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى نتيجة تطبيق تدريبات الساكيو S.A.Q"

يتضح من نتائج الجدول رقم (١٣) وجود فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والقياس البعدى في اختبار (العدو ٦ ثواني من البدء العالى - الجري في شكل ∞ لفليشمان) كانت قيمه الاحتمال P.value لهم (٠.٠٢) ، و (جري الزجراج Zig - Zag) حيث كانت قيمه الاحتمال P.value له (٠.٠٤) و وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية ، وبما أن متوسط الرتب يزيد فى اتجاه الإشارات السالبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدى ، حيث كلما قل الزمن زاد المستوى الرقمي .

كما يتضح أيضا وجود فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والقياس البعدى في اختبار (الانبطاح المائل من الوقوف - سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ) حيث كانت قيمه الاحتمال P.value لهم (٠.٠٢)، واختبار (الوثب العمودي لسارجنت) حيث كانت قيمه الاحتمال P.value له (٠.٠٣)، وهى قيم اقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية ، وبما أن متوسط الرتب يزيد فى اتجاه الإشارات الموجبه وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدى ، و اختبار (جلوس البرجل الأمامي) حيث كانت قيمه الاحتمال P.value له (٠.٠٣) ، ونجد ان متوسط الرتب يزيد في اتجاه الإشارات السالبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدى ، حيث كلما قلت المسافة بين الحوض والأرض كلما تحسنت المرونة .

كما يتضح من نتائج الجدول رقم (١٤) وجود فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى في اختبار (حمض اللاكتيك بعد المجهود) كانت قيمه الاحتمال P.value له (٠.٠٤) ، وبما أن متوسط الرتب يزيد في اتجاه الإشارات السالبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدى حيث كلما قل تركيز حمض اللاكتيك في الدم كلما تحسن مستوي التحمل ،

حيث ان ارتفاع مستوي حمض اللاكتيك يؤدي إلى تحمض الدم والحاق الضرر بالعديد من الأعضاء لدرجه انهيار الجسم .

ويذكر كل من " الن بيرسون و ديفد هوكنز Alan pearson & David Hawkins (٢٠٠٥) م : ان تراكم حمض اللاكتيك يكون في مناطق الاتصال العضلي العصبي للعداء مما يؤثر سلبا علي نقل الإشارات العصبية الي الليفة العضلية ، علاوة عن زياده حموضه الدم بمعنى حدوث تغير في التوازن الحامضي القلوي PH ، حيث ان الدم عندما يكون (٦) درجات فاقل فهذا سوف يؤثر بالسلب علي خصائص البروتينات في الدم التي تؤثر بدورها علي الأنزيمات والهرمونات ، حيث ان الأنزيمات والهرمونات تحتوي علي البروتينات ، كما ان زياده حمض اللاكتيك في الدم يؤثر بالسلب علي عمر العداء وخصوصا الناشئين وهنا تظهر أهميه تدريبات الساكيو S.A.Q في تحويل حمض اللاكتيك الي حمض البيروفيك مما يعمل علي زياده قدره العداء علي تحمل نقص الأكسجين وما يصاحبه من تغيرات كيميائية وفسولوجية داخل أجهزه وأعضاء جسمه ودمه، حيث يتم التكيف مع الحجم التدريبي العالية وتزيد قدرته علي مواجهه التعب لمستوي أطول وأداء افضل. (٢٣: ٨٢ - ٨٥) كما يتضح أيضا وجود فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق) حيث كانت قيمه الاحتمال P.value له (٠.٠٤) و اختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي) حيث كانت قيمه الاحتمال P.value له (٠.٠٣) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية ، وبما أن متوسط الرتب يزيد فى اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي .

حيث يشير " ميشل كلارك " Michael a. Clark et al (٢٠١٢) م : اقصي قابليه لاستهلاك الأكسجين V02MAX اهم المؤشرات الفسيولوجية لقياس القابلية الأكسجين، حيث ان العضلات لا تستطيع العمل في غياب الأكسجين إلا لفترة قليلة في حين يمكن الاستمرار بالعمل العضلي في حال تزويد العضلات بالأكسجين عن طريق نقله من الرئتين الي العضلات العاملة، وكلما ذات اقصي قابليه لاستهلاك الأكسجين V02MAX كلما تحسن مستوي النمو البدني لمستوي القدرات البدنية وخاصة التحمل، كما ان القياس الدقيق لأقصى قابليه لاستهلاك الأكسجين V02MAX يحتاج الي أجهزه كلفه وغير متوفرة في اغلب الأحيان. (١١٤-١١٢:٣٧)

وعليه قام الباحث باستخدام وسيلة قياس حديثه وهى جهاز (Meta max 3B) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين حتى يتثنى له القياس الدقيق لقدرة الجهاز الدوري التنفسي علي توفير الأكسجين للعضلات العاملة ونقل ثاني أكسيد الكربون خارجها .

ويعزى الباحث هذا التحسن ووجود الدلالة الإحصائية في اختبارات القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية نتيجة لاستخدام تدريبات الساكيو S.A.Q المختارة والمنتقاة والتي من شأنها تحسين وتطوير القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية ، علاوة علي ان الباحث استخدم أسلوب التدريب الدائري " كأسلوب تنظيمي " لأداره تنفيذ تدريبات الساكيو S.A.Q الأمر الذي اثر بدوره علي المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من " ماريو جوفان فيك واخرون Mario Jovanovic " (٢٠١١) م و ارجونان Arjunan " ٢٠١٥ م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q ينتج عنها مردود كبير للقدرات البدنية كسرعه الاستجابة والسرعة الخطية والرشاقة والقدرة العضلية مقارنة بالتدريبات التقليدية الأخرى. (٣٦ : ١٢٩٢) (٢٦ : ٢٢)

كما يذكر كل من " لي بيون و فاس فيجون " lee E.beown ,vace A . " Ferrigno ٢٠١٤ م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعد من اقوي واحداث الطرق التدريبية المستخدمة، حيث ينتج عنها تأثير قوي علي مستوي القدرات البدنية والفسيولوجية للناشئين مقارنة بالطرق التدريبية الأخرى. (٣٣ : ٦٩)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Devaraju (٢٠١٦) م (٣٠) : حيث كانت اهم نتائجه ان لاستخدام تدريبات(S.A.Q) اثر إيجابي علي تحسين المتغيرات البيوكيميائية للعينه قيد البحث.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة " احمد عاصم عثمان " ٢٠١٧ م (١): حيث أشارت اهم نتائجه الي تطوير القدرات البدنية " السرعة والرشاقة وسرعه الانطلاق " نتاج استخدام تدريبات(S.A.Q) والاداء المهاري لعينه البحث نتاج استخدام تدريبات الساكيو .

كما تتفق أيضا هذه النتائج مع دراسة "الوك كمر ، صبح تتر , Alok Kumar , Sophie Titus ٢٠١٧ م (٢٤) و " شندر كمر و رامش " Chandra Kumar, C :Ramesh " (٢٠١٥ م) (٢٨) " حيث أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي نتيجة استخدام تدريبات .

ودراسة " **Amany ibrhim , Gehad nabia** " ٢٠١٧ م (٢٥) : حيث أشارت أهم نتائج الدراسة المجموعة التي استخدمت تدريبات الساكيو S.A.Q علي المجموعة الضابطة في اختبارات ٣٠ متر عدو من البدء الطائر و الوثب العريض من الثبات، وسرعه رد الفعل والتسارع بالإضافة.

بالإضافة الي ما توصل اليه " نجيسوران " **Nageswaran** ٢٠١٣ م (٣٨) : ان تدريبات الساكيو S.A.Q أدت إلى تحسين مستوي القدرات البدنية لعينه البحث بشكل ملحوظ .

وبناء علي ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريبات الساكيو S.A.Q يكون قد امكن للباحث التأكد من صحة الفرض الأول الذي ينص علي: " توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي نتيجة تطبيق تدريبات الساكيو S.A.Q " .

مناقشة النتائج التي تحقق التأكد من صحة الفرض الثاني والذي نص على :

" توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي نتيجة تطبيق تدريبات الساكيو S.A.Q " يتضح من نتائج الجدول رقم (١٤) أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار (المستوي الرقمي لسباق ٤٠٠ م عدو) كانت قيمه الاحتمال P.value له (٠.٠٣) ، وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية ، وبما أن متوسط الرتب يزيد في اتجاه الإشارات السالبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي حيث كلما قل الزمن زاد المستوى الرقمي .

ويرجع الباحث سبب وجود تلك الفروق ذات الدلالة إحصائية إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الساكيو S.A.Q لتطوير مستوي القدرات البدنية و المتغيرات الفسيولوجيه (حمض اللاكتيك ، الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين) التي يتطلبها سباق ٤٠٠ متر عدو نتيجة استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q حيث تشير " ليزا امستوتز " **Lisa J. Amstutz** ٢٠١٤ م: كلما تحسن مستوي الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وتحسنت قدره اللاعب علي التخلص من حمض اللاكتيك في الدم كلما تحسن مستوي التحمل وكفاءه عمل الجهاز الدوري التنفسي ومن ثم المستوي الرقمي للسباق ، حيث ان سباق ٤٠٠ متر عدو يعتمد بشكل رئيسي علي كفاءه الجهاز الدوري التنفسي ومن ثم قدره اللاعب علي التخلص من حمض اللاكتك

وخصوصا في الـ ٨٠ متر الأخيرة من السباق التي تعتبر اهم مراحل السباق ، حيث يتحدد المستوي الرقمي لزمن السباق بناء علي هذه المرحلة وقدره اللاعب علي الاستمرار في الأداء الأقصى في غياب الأكسجين بالإضافة الي قدره اللاعب علي التخلص من حمض اللاكتك في الدم. (٣٥ : ١٠٣ - ١٠٤)

كما ان اهم ما يميز تدريبات الساكيو S.A.Q المستخدمه مشابقتها لطبيعة الأداء الفني لسباق ٤٠٠ متر عدو، حيث ان كان هناك تدريبات الساكيو S.A.Q التي تؤدي في خط مستقيم وأخري تؤدي في منحنى بالإضافة إلى التدريبات التي تعتمد علي مرحله البدء في أدائها.

ويؤكد علي ذلك " لي برون و فانسي فيرجنو Lee E . Beown, Vance A. Ferrigno " (٢٠١٥) م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعتبر من افضل التدريبات النوعية الوظيفيه للعدو في سباقات المضمار وذلك لمحاكمتها للمسارات الحركية العصبية للأداء من حيث التسارع والتثبيت والتباطؤ، فضلا عن تحسين الرشاقة التوقيتيه "Temporal Agality" التي يعتمد عليها متسابق العدو عند أداءه لمرحلة البدء ، والتي تعني الزمان غير معلوم والمكان معلوم " . (٣٣ : ١٣٦)

ويذكر يذكر كل من " دان لي واندو و ديفد جوزي Dan Lewindon & David Joyce " (٢٠١٤) م : ان تدريبات الساكيو S.A.Q اسلوب تدريبي مميز لتنمية السرعة القصوى، حيث أنها تقلل زمن وصول العداء من الصفر الي السرعة القصوى، والسرعة الحركية التفاعلية التي لا تحتاج الي الزمن السابق بل تحتاج الي اقصي انقباض عضلي او انقباضات عضليه متكررة في اقصر زمن ممكن ويظهر هذا في مرحله البدء في سباقات المسافات القصيرة في العاب القوي التي تعتمد علي " زمن رد الفعل " وهو الفترة الزمنية بين ظهور المثير وبداية حدوث الاستجابة الحركية لا نتاج اقصي انقباضات عضليه في اقل زمن ممكن للوصول الي مرحله التسارع. (٢٩ : ١٩٧ - ١٩٩)

كما يذكر كل من " برون & فيراون Brown, I. & Ferriano, V. " ٢٠٠٥ م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q من احدث الأساليب التدريبية للنهوض بالمستويات الرقمية في سباقات العدو في العاب القوي. (٢٧ : ١٣٣)

حيث يذكر كل من " الن بيرسون و ديفد هوكنز Alan pearson & David Hawkins " (٢٠٠٥) م : ان تدريبات الساكيو S.A.Q تم تصميمها لتلائم متطلبات الناشئين في المرحلة السنيه من (١٢ - ١٨) سنة في المسابقات التي تعتمد علي السرعة في

المقام الاول كسباقات العدو في ألعاب القوى، حيث ان ينتج عن ممارسه تدريبات الساكيو S.A.Q تطوير أنواع السرعة الأربعة (السرعة القصوى Maximum Speed ، سرعه التسارع Acceleration Speed ، تحمل السرعة Speed endurance ، سرعه تغير الاتجاه Change of direction speed) ، ومن ثم تحسن المستوي الرقمي للسباق .(٢٣: ٦٤)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من "الوك كمر ، صبح تتر ، Alok Kumar ، Sophie Titus ٢٠١٧ م (٢٤) : حيث أشارت نتائج دراستهم ان تدريبات الساكيو S.A.Q لها اثر ودور واضح فى تطوير زمن البدء وزمن السباق.

ودراسه كل من أماني إبراهيم ، غاده نبيه " Amany ibrhim , Gehad nabia " ٢٠١٧ م (٢٥) : حيث اشارت اهم نتائج دراستهم ان تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات الساكيو S.A.Q علي المجموعة الضابطة في المستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو .

كما تتفق أيضا هذه النتائج مع دراسة " عصام سمير ، ناصري صلاح الدين " ٢٠١٧ م (١٢) : حيث أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في المستوى الرقمي لسباق الحواجز نتيجة استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q .

وبناء علي ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريبات الساكيو S.A.Q يكون قد امكن للباحث التأكد من صحة الفرض الثاني الذي ينص علي " توجد فروق داله إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي نتيجة تطبيق تدريبات الساكيو S.A.Q "

مناقشة النتائج التي تحقق التأكد من صحة الفرض الثالث والذي نص على :

" توجد نسب تغير في القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي " يوضح الجدول رقم (١٥) نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية قيد البحث ويوضح الجدول النسبة المئوية لنسب التغير لمتوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبلية وهي كالاتي :

اختبار " الوثب العمودي لسارجنت " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٧.٥٠) % .

ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات الساكيو S.A.Q السرعة التفاعلية رقم (١٩ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٢٣ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٣٣ ، ٣٤) التي أدت بدورها إلى تحسن القوه المميزة بالسرعة ، وتمارين الأحماء رقم (٣) ، حيث ان أداء تلك التدريبات يستهدف تنميه القوه المميزة بالسرعة للناشئين قيد البحث .

واختبار " جري الزجراج Zig – Zag " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١.٧١) % .

ويعزى الباحث هذا التحسن الى تدريبات الساكيو S.A.Q السرعة التفاعلية رقم (٣٢) و تدريبات الساكيو الرشاقة التفاعلية Agility رقم (١ : ٨) ، وتمارين الأحماء رقم (٢ ، ٤ ، ٦) والتي أدت بدورها إلى تحسين وتطوير الرشاقة حيث ان هذه التدريبات كانت تعتمد في أداءها علي سرعه تغير الاتجاه .

واختبار " سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ " وصلت نسبة التحسن في القياس البعدي عن القياس القبلي (١٨.١٥) % ، واختبار " العدو ٦ ثواني من البدء العالي " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٧.٤٥) % .

ويعزى الباحث هذا التحسن الى تدريبات الساكيو S.A.Q (السرعة الخطية Speed، تدريبات السرعة التفاعلية Quickness ، الرشاقة التفاعلية Agility) التي أدت بدورها إلى تطوير السرعة من حيث طول الخطوة وسرعه التردد ومن ثم تطوير المستوى الرقمي .

ويؤكد علي ذلك كل من " دان لي واندو و ديفد جوزي Dan Lewindon & David Joyce " (٢٠١٤) م : حيث أشاروا الي ان تدريبات الساكيو S.A.Q أسلوب تدريبي مميز لتنميه السرعة القصوى والسرعة الحركية التفاعلية وتحسن المدي الحركي لخطوه العدو . (٢٩ : ١٩٧ - ١٩٨)

واختبار " الجري في شكل ∞ لفليشمان " والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي ٦.٤٨% ويعزى الباحث هذا التحسن إلى ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات الساكيو S.A.Q السرعة الخطية Speed وخاصة التدريبات رقم (٦) وتدرجات تدريبات الساكيو السرعة التفاعلية Quickness وخاصة التدريبات رقم (١١ ، ١٢ ، ١٤ ، ٣١) التي أدت بدورها إلى تنميه التوافق بين اليدين والرجلين ، الأمر الذي أدى بدوره إلى

التطور الرقمي لزمنا الاختبار ، حيث ان هذه التمرينات كان تعتمد في أدائها علي التوافق بين أعضاء الجسم المختلفة.

ويؤكد علي ذلك نتائج دراسة كل من " سماح محمد مجدي " (٢٠١٣) م (٩) و " محمد حسني مصطفى " (٢٠١٦) م (١٧): حيث أشارات الي ان تدريبات الساكيو S.A.Q كان لها الأثر الإيجابي في الارتقاء بمستوي بمستوي التوافق وبعض القدرات التوافقية للعينه قيد البحث .

واختبار " جلوس البرجل الأمامي " والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٧.٤٥) % ويعزى الباحث هذا التحسن الي تدريبات الساكيو S.A.Q (السرعة الخطية Speed، تدريبات السرعة التفاعلية Quickness ، الرشاقه التفاعليه Agility) ، حيث ان الباحث حاول جاهدا علي انتقاء تدريبات الساكيو S.A.Q التي يعتمد أداءها في المقام الأول علي طول الخطوة .

واختبار " الانبطاح المائل من الوقوف" والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٦.٧٢) % .

حيث ان تدريبات الساكيو S.A.Q المستخدمة والمنتقاة قام الباحث بتنفيذها علي العينة قيد البحث مستخدما لأسلوب التدريب الدائري في اكثر الأوقات كناعيه تنظيميه ، مما اثر بدوره علي تنميته التحمل العام للعينه قيد البحث .

ويؤكد علي ذلك " ديفاراجو Devarju " (٢٠١٤) م (٣١) : ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعتبر من افضل الأساليب التدريبية المستخدمة في تحسين مستوي التحمل العام.

كما يوضح الجدول رقم (١٦) نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ويوضح الجدول النسب المئوية لنسب التغير لمتوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبليه وهي كالآتي :

واختبار " حمض اللاكتيك بعد المجهود " والتي وصلت نسبة التحسن في القياس البعدي عن القياس القبلي من (١١.٤٨) % ، واختبار " الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق " والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٢١.٧٥) % ، واختبار " الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي " والتي وصلت نسبة التحسن في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٦.٩٧) % .

حيث يذكر " ميشل كلارك " Michael a. Clark et al (٢٠١٢) م: ان زياده اقصى قابليه لاستهلاك الاكسجين V02MAX تتحسن قوه عضلات التنفس وزياده سريان

الهواء في الممرات الهوائية وزيادة كميته الأكسجين المتجه الي الرئتين الأمر الذي يؤثر بدوره علي تطوير عمليات تبادل الغازات. (١١٢:٣٧)

و يؤكد " عمرو صابر واخرون " (٢٠١٧) م نقلا عن " فيلمورجان وبالانيسامى **Velmurugan& Palanisamy** " (٢٠١٢) م : ان تدريبات الساكيو S.A.Q نظام تدريبي حديث ينتج عنه تأثيرات متكاملة للعديد من القدرات البدنية داخل برنامج تدريبي واحد (١٣ : ١٣).

كما يذكر كل من " لي بيون و فاس فيجون " . **lee E.beown ,vace A** . **Ferrigno** ٢٠١٤ م (٣٣): انه ينتج عن ممارسه تدريبات الساكيو S.A.Q تطوير للقدرات البدنية، وتحسين لوظائف الرئتين وتقليل حمض اللاكتيك في الدم.

ويذكر "دان ليوندون و ديفد جوسي **Dan Lewindon & David Joyce** " (٢٠١٥) م : ان تدريبات الساكيو S.A.Q تؤدي ممارستها الي تطوير مستوي القدرات البدنية (كالقوة - السرعة - التوافق - التحمل) وغيرها من القدرات و الارتقاء بكفاءة الأجهزة الوظيفية (القلب، الرئتين). (١٩١ - ١٩٠:٢٩)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة " نفين حسين محمود و وداد محمد مجاهد " ٢٠١٦ م (٢٢): حيث أشارت إلى تحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمهارات الفنية نتيجة استخدام تدريبات الساكيو **(S.A.Q) Speed Agility Quickness**.

وأيضاً دراسة " احمد عاصم عثمان " ٢٠١٧ م (١) : حيث أشارت نتائج دراسته الي تطوير القدرات البدنية " السرعة والرشاقة وسرعة الانطلاق " نتاج استخدام تدريبات(S.A.Q) والأداء المهاري لعينه البحث نتاج استخدام تدريبات الساكيو.

كما تتفق أيضاً هذه النتائج مع دراسة كل من " شيف ديسوير ، سوات شودهاري ، سنتو مترا **Shiv Diswar , Swati Choudhary, Sentu Mitra** " ٢٠١٦ م (٤١) : حيث أسفرت اهم النتائج على ان تدريبات الساكيو S.A.Q كان لها تأثير كبير علي تنميه جميع الصفات البدنية المختارة مقارنة بالتدريب الدائري.

كما تتفق أيضاً هذه النتائج مع دراسة " احمد نور الدين " ٢٠١٦ م (٤) : حيث أشارت إلى تحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الصفات البدنية الخاصة والمستوى المهاري لصالح القياس البعدي نتيجة لاستخدام تدريبات الساكيو S.A.Q.

كما تتفق أيضا هذه النتائج مع دراسة كل من " زوران ملنوفي جوفان فيك Zoran Milanovi و جوران سبور Goran Spori و نيبوج تراجكفي Neboja Trajkovi م و نك جمس Nic James وكريم امجي Kreimir amija ٢٠١٣ م (٤٣) : حيث أشارت نتائج دراستهم الي تحسن واضح في مستوي القدرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي.

كما تتفق أيضا هذه النتائج مع دراسة كل من " ماريو جوفان فيك Mario Jovanovic " ٢٠١١ م (٣٦) و ارجونان Arjunan " ٢٠١٥ م (٢٦) : حيث أشارت النتائج إلى ان استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q أدى الي وجود تحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في القدرات البدنية. وبناء علي ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريبات الساكيو S.A.Q يكون قد امكن للباحث التأكد من صحة الفرض الثالث الذي ينص:

" توجد نسب تغير في القدرات البدنية و المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي "

مناقشة النتائج التي تحقق التأكد من صحة الفرض الرابع والذي نص على :

" توجد نسب تغير في المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي " يوضح جدول رقم (١٦) نسب التحسن بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لناشئ سباق ٤٠٠ متر عدو قيد البحث ويوضح الجدول النسب المئوية لنسب التحسن لمتوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبليّة وهي كالآتي :

اختبار " المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو " والتي وصلت نسبة التحسن في القياس البعدي عن القياس القبلي من (٣.٥٩) % .

ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات الساكيو S.A.Q التي تؤدي بدورها إلى تحسين التسارع وسرعه الانطلاق من مكعب البدء " سرعه رد الفعل، وكما سبق وان أشار الباحث في الفرض الثاني بان اهم ما يميز تدريبات الساكيو S.A.Q المستخدمة والمنقاة في البرنامج مشابقتها لطبيعة وشكل الأداء الفني لسباق ٤٠٠ متر عدو، حيث ان كان هناك تدريبات الساكيو S.A.Q التي تؤدي في خط مستقيم وأخري تؤدي في منحنى بالإضافة إلى التدريبات التي تعتمد علي مرحله البدء في أدائها.

و يذكر " ديفاراجو Devarju (٢٠١٤) م " (٣١): ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعتبر من افضل الأساليب التدريبية المستخدمة في تطوير سرعه رد الفعل وتطوير سرعه التسارع، والرشاقة والقوه الانفجارية.

كما يري " عمرو صابر وآخرين " (٢٠١٧) م: تكمن أهميه تدريبات الساكيو S.A.Q في تحسين التسارع وحركات الذراعين وزمن الاستجابة والقوه الانفجارية والقدرة العضلية (١٣ : ١٤)

بالإضافة إلى تدريبات الإعداد المهارى رقم (١ ، ٦ : ١٢ ، ١٥ ، ١٦) التي أدت بدورها إلى تطوير السرعة من حيث طول الخطوة وسرعه التردد ومن ثم تطوير المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو .

كما يذكر كل من " برون & فيراون Brown, I. & Ferriano, V. " ٢٠٠٥ م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q من احدث الأساليب التدريبية المستخدمة للنهوض بالمستويات الرقمية في سباقات العدو في العاب القوي. (٢٧ : ١٣٣)

و يشير " عمرو صابر وآخرين " ٢٠١٧ م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعد من احدث التقنيات المستخدمة في المجال الرياضي ، حيث أنها تعتمد بشكل كبير علي نموذج الجري

السليم" فنيات الجري " التي تعتمد علي الأنماط الحركية الانفجارية في الرياضات التي تتطلب السرعة القصوى والرشاقة والسرعة الحركية التفاعلية كشرط رئيسي لتحقيق الإنجاز الرياضي.
(٩ :١٣)

ويذكر " لي برون و فانسي فيرجنو " Lee E . Beown, Vance A. Ferrigno (٢٠١٥) م: ان تدريبات الساكيو S.A.Q تعتبر من افضل التدريبات النوعية الوظيفية لسباقات العدو في سباقات المضمار وذلك لمحاكمتها للمسارات الحركية العصبية للأداء من حيث التسارع والتنشيط والتباطؤ، فضلا عن تحسين الرشاقة التوقيتية "Temporal Agality" التي يعتمد عليها متسابق العدو عند أداءه لمرحلة البدء ، والتي تعني الزمان غير معلوم والمكان معلوم " . (١٣٦ :٣٣)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة " بديعه علي عبد السميع " ٢٠١٢ م (٥): حيث أشارت نتائج دراستها إلى تحسن المستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر حواجز نتاج استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q .

ودراسة كل من " Amany ibrhim , Gehad nabia " ٢٠١٧ م (٢٥) : حيث أشارت اهم نتائج الدراسة بان المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات الساكيو S.A.Q تفوقت علي المجموعة الضابطة في المستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو.

وبناء علي ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريبات الساكيو S.A.Q يكون قد امكن للباحث التأكد من صحة الفرض الرابع الذي ينص: " توجد نسب تغير في المستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي "

الاستنتاجات والتوصيات: الاستنتاجات :

من خلال أهداف وفروض البحث ووفقا لعينته ومتغيراته ولما أشارت إليه نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم وخصائصه التي تتناسب مع طبيعة الدراسة أمكن الباحث من التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

- تؤثر تدريبات الساكيو S.A.Q تأثير إيجابيا بدلالة معنوية على القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لناشئ ٤٠٠ متر عدو.
- تدريبات الساكيو S.A.Q من أفضل الأساليب المستخدمة لتحسين القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية.
- تدريبات الساكيو S.A.Q أدت الي تحسن المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر عدو.

التوصيات :

بناء على ما تم من استنتاجات نتيجة البحث وما جاء بخصوص عرض النتائج ومن خلال تفسيرها يتقدم الباحث بالتوصيات الآتية :

- إجراء المزيد من الدراسات مستخدمة تدريبات الساكيو S.A.Q لمسابقات أخرى في سباقات و مسابقات الميدان والمضمار.
- الاستخدام الأمثل لتدريبات الساكيو S.A.Q يكون في مرحله الإعداد الخاص.
- إجراء دراسات أخرى عن تدريبات الساكيو S.A.Q تأخذ الاتجاه التحليل الحركي.
- الاستعانة بتدريبات الساكيو S.A.Q في مسابقات أخرى للميدان والمضمار.
- الاسترشاد بتدريبات الساكيو S.A.Q في تدريب الناشئين لتحسين مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية.
- عقد دورات تدريبية عن تدريبات الساكيو S.A.Q من قبل الاتحاد المصري للألعاب القوي لتوعيه المدربين بأهميتها، مما يساعد علي تحسين المستويات الرقمية المصرية.
- ضرورة اهتمام المدربين بتدريبات الساكيو S.A.Q ووضعها في صوره تدريبات متدرجه الصعوبة من حيث التركيب تحقيقا لمبدأ الخصوصية والتنوع والاختلاف ما يجعلها اكثر تشويقا وتشابها لما يحدث في النشاط الرياضي المختار.

قائمه المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

١. احمد عاصم عثمان محمد : تأثير تدريبات السرعة والرشاقة وسرعه الانطلاق (S.A.Q) علي تطوير أداء مجموعات (الناجي نوكاتا) لدى لاعبي رياضه الجودو ، رساله ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعه بنها ، ٢٠١٧ م .
٢. الاتحاد الدولي لألعاب القوى: دراسات حديثة في ألعاب القوى، سباق ٤٠٠ متر، مجلة فنية ربع سنوية، المجلد الثالث والعشرون، العدد رقم ٢ يونيو، ٢٠٠٨ م.
٣. الاتحاد الدولي لألعاب القوى: دراسات حديثة في ألعاب القوى، سباقات العدو، مجلة فنية ربع سنوية، المجلد السادس والعشرون، العدد رقم ١ نوفمبر، ٢٠١١ م.
٤. احمد نور الدين محمد : تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو علي تحسين بعض القدرات البدنية ومستوي الأداء الخططي الهجومي الفردي لناشئ كره القدم ، رساله ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعه ، ٢٠١٦ م .
٥. بديعه علي عبد السميع: فاعليه تدريبات الساكيو علي الفصل الكهربائي للبروتين وبعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لناشئ ١٠٠ م حواجز، مجله علوم وفنون الرياضة ، العدد الخامس والثلاثون ، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة ، جامعه حلوان، ٢٠١٢ م .
٦. حسن إبراهيم عبد الحميد أبو المجد : تأثير برنامج تدريبي باستخدام الإيقاع الحركي علي المستوي الرقمي لمتسابق ٤٠٠ متر عدو ، رساله دكتوراه ، كلية التربية الرياضية بنين، جامعه الزقازيق ، ٢٠١٣ م .
٧. خيريه إبراهيم السكري و محمد جابر بريقع : برامج تدريب السرعة ، السرعة الانتقالية ، الرشاقة و التوازن ، الجزء الأول ، منشئه المعارف ، الإسكندرية ، ٢٠١٥ م .
٨. زكي محمد درويش، عادل محمود عبد الحافظ: موسوعة ألعاب القوى فن العدو والنتابعات ، دار المعارف، القاهرة ١٩٩٧ م.
٩. سماح محمد مجدي : فاعليه تدريبات الساكيو علي مستوي التوافق الحركي والأداء المهارى لدي لاعبي سلاح سيف المبارزة ، مجله بحوث التربية الرياضية والبدنية ، جامعه بنها ، ٢٠١٣ م .
١٠. صدقي أحمد سلام : العاب القوى ، مسابقات الميدان ، وثب ورمي ومتعلقاتها ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٤ م .
١١. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر ، إبراهيم سالم السكار ، احمد سالم حسن : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٨ م

١٢. عصام سمير ، ناصري صلاح الدين : اثر تدريبات S.A.Q (سرعه ، رشاقة وسرعه الانطلاق) علي مستوي انجاز سباق الحواجز لدى طلاب معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضة ، جامعه محمد بوفره بومرداس، الملتقي الدولي الثامن علوم الأنشطة البدنية والرياضة وتحديات الألفية الثالثة ، معهد التربية البدنية والرياضة ، جامعه عبد الحميد بن باديس ، مستغانم ، الجزائر ، ٢٠١٧ م
١٣. عمرو صابر حمزه ، نجلاء البديري نور الدين ، بديعه علي عبد السميع : تدريبات الساكيو S.A.Q ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١٧ م .
١٤. كمال عبد الحميد إسماعيل : اختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لحركة الإنسان ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١٦ م .
١٥. ليلى السيد فرحات: القياس والاختبارات في التربية الرياضية، ط ١، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠١ م.
١٦. محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان: اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤ م.
١٧. محمد حسني مصطفى : تأثير تدريبات الساكيو (S.A,Q) علي بعض القدرات التوافقية لدي لاعبي المشروع القومي بمحافظة الدقهلية ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد (٧٧) ، الجزء (٢) ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعه حلوان ، ٢٠١٦ م .
١٨. محمد صبحي حسنين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء الثاني ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٦ م .
١٩. محمد صبحي حسنين: التقويم والقياس في التربية البدنية، الجزء الأول، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٥ م .
٢٠. محمد عبد الغني عثمان: موسوعة ألعاب القوي (تكنيك - تدريب - تعليم - تحكيم) ، ط ٦، دار القلم للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٨ م.
٢١. محمد نصر الدين رضوان و " خالد بن حمد ال سعود: القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، ٢٠١٣ م .
٢٢. نفين حسين محمود، و داد محمد مجاهد: تأثير تدريبات Speed Agility Quickness (S.A,Q) علي تطوير أداء بعض مهارات الهجوم المركب لدي فتيات رياضه الجودو ، المؤتمر العلمي الدولي السابع حول " المرآه والرياضة رهانات وتحديات" ، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضة ، جامعه محمد بن بوضياف ، المسيلة ، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، ٢٢ - ٢٤ نوفمبر ٢٠١٦ م .

ثانيا : المراجع الاجنبيه :

23. **Alan pearson , David Hawkins** : S. A. Q Youth Movement Performance in Sport and Games For 12 – 18 Year Olds , Amazon book , 3 jan , 2005 .
24. **Alok Kumar**: Effect of S.A.Q Drills on Swimming Performance, International Journal of movement education and sport sciences, vol V no January - December, 2017
25. **Amany ibrhim , Gehad nabia**: Influence of S .A. Q Training On Reaction Time Of 100 Sprint Start and Block Acceleration , Ovidius University Annals , Series Physical and Sport Science , Movement and Health , Vol XVII ISSUE 1 , Romania , 2017 .
26. **Arjunan**: Effect of Agility Ladder Training and Agility Training on selected Physical fitness variables among school soccer players, humanities, arts and literature, Impact Journals, Vol. 3, Issue, 15-22, 10, Oct, 2015.
27. **Browen, I. & Ferriano, V.:** Training for Speed Agility, and Quickness (2 nd Edition) Human Kinetics Champaign, IL, 2005.
28. **Chandra kumar, C Ramesh** : Effect of ladder drill and SAQ training on speed and agility among sports club badminton players ,Intern at ional Journal of Applied Research 2015; 1(12): 527-529
29. **Dan lewindon, David Joyce**: High-Performance Training for Sports, Amazon book – June 9, 2014
30. **Devaraju**: Effect of S.A.Q Ttraining on Selected Bio – Chemical Variables among College Football Players, International Journal of Recent Research and Applied Studies, ISSN: 2349 - 4891, 20 th April, 2016.
31. **Devaraju**: Effect of S.A.Q Ttraining on vital Capacity among Hockey Players, International Journal of Management (IJM), ISSN 0976, 2014.
32. **Ken Doherty, John N Kernan**: Track & Field Omnibook, 6th Edition, 2012.
33. **Lee E.beown, vace A. Ferrigno**: Training for Speed, Agility, and Quickness-3rd Edition, Amazon book – November 9, 2015.
34. **Lilian m, Francesca wrch**: STANDARD OPERATING PROCEDURE, UNIVERSITY OF MALTA FACULTY OF MEDICINE & SURGERY PHARMACY DEPARTMENT, 2014.
35. **Lisa J. Amstutz**: The Science behind Track and Field, edgebooks, 2014.
36. **Mario Jovanovic. et al**: Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players, Human

- Performance Laboratory, Journal Of Strength and Conditioning Research,25 (5), 1285 - 1292 University of Zagreb,May 2011.
- 37.**Michael a. Clark et al** : NASM of Essentials of personal fitness, sport medicine, method, USA 2012.
- 38.**Nageswaran:** effect of SAQ training on speed agility and balance among inter collegiate athletes, international journal of scientific research, Vol. 2 Issue 1 January 2013.
- 39.**Nummela, a, Rusko, H,:** training improve 400 m running altitude and nrmoxico, H.J, sport SCI, Colorado, Altitude training, 2000
- 40.**Qin'er xu and Loucheng YU:** Multiple Analysis on speed distribution of world Elite women 400 m Athleties, International journal of sport science and Engineering. Vol. No.2, PP. 125 – 128, 1 (2007).
- 41.**ShivKumar Diswar, Swati Choudhary , Sentu Mitra:**Comparative effect of SAQ and circuit training programme on selected physical fitness variables of school level basketball players , International Journal of Physical Education,Sports and Health 2016;3(5): 247-250
- 42.**Warren Doscher:** The Art of Sprinting ' techniques for speed and performance paperback, may 13, 2009.
- 43.**Zoran Milanovi , Goran Spori , Neboj a Trajkovi ,Nic James , Kreimir amija** : Effects of a 12 Week SAQ Training Programme on Agility with and without the Ball among Young Soccer Players ,J Sports Sci Med, 2013 Mar; 12(1): 97–103.
- 44.**Zouhal, ET. Al** : Anaerobic and Aerobic Energy System Contribution to 400-m Flat and 400-m Hurdles Track Running , Journal of Strength & Conditioning Research , Volume 24 - Issue 9 - pp 2309-2315, : September 2010.

ثالثا : مصادر الشبكة الدولية للمعلومات :-

45. https://wiki.epfl.ch/polypdg/documents/cardio/cortex_flyer_mmx_b_e.pdf .
46. static.fishersci.com/content/dam/fishersci/en_US/documents/programs/healthcare/technical-documents/user-manuals/roche-accutrend-plus-users-manual.pdf.