

## تأثير تدريبات S. A. Q على بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة أداء بعض الضربات الهجومية للاعبى الريشة الطائرة

د/ هلال حسن سيد أحمد الجيزاوي

الأستاذ المساعد بفسم الألعاب الرياضية بكلية التربية الرياضية - أبو قير - جامعة الإسكندرية

### المقدمة ومشكلة الدراسة:

يتغير ويتبدل العالم الآن بسرعة مذهلة تجعل الإنسان في لهات دائم خلف خطى العالم الذي يركض، الأمر الذى يفرض على الانسان استخدام العلم والتجربة لتجاوز المصاعب التي تنشأ نتيجة الخطأ في التصرف أو الخطأ في التصور أثناء سعى الفرد للارتقاء داخل منظومة سريعة التغير والتطور، ولذلك يسعى الكثير من علماء الرياضة والمدربون واللاعبون بشكل مستمر ودائم بالبحث عن أفضل الطرق والاساليب التدريبية الحديثة بهدف الارتقاء بمستوى الأداء الرياضى للاعبين وإكسابهم ميزة تنافسية فى الأنشطة الرياضية المختلفة ، وقد أصبحت تدريبات الساكوي واحدة من أهم الاساليب التدريبية المستخدمة فى المجال الرياضى فى الوقت الراهن لما أثبتته من فاعلية فى تحسين القدرات البدنية والحركية والمهارية للعديد من اللاعبين فى مختلف الأنشطة الرياضية .

وتدريبات الساكوي ( S.A.Q ) هى أسلوب تدريبي حديث ينتج عنه تأثيرات متكاملة للعديد من القدرات البدنية داخل برنامج تدريبي واحد ، ويشتمل مصطلح الساكوي ( S.A.Q ) من الأحرف الأولى لكلا من السرعة الانتقالية Speed والرشاقة Agility والسرعة الحركية Quickness (8: 423) (38): (85) (432: 45) .

ويتفق العلماء على أن أسلوب تدريب ( S.A.Q ) هو أحد أساليب التدريب الحديثة التى تطورت فى الأونة الأخيرة والذى يهتم بالانقباضات العضلية السريعة سواء فى الانطلاق أو تغير اتجاهات وأوضاع الجسم المختلفة ، وتركز تدريبات الساكوي ( S.A.Q ) بشكل كبير على نموذج الجرى السليم بالإضافة إلى الأنماط الحركية الانفجارية فى الرياضات التى تتطلب السرعة والرشاقة والسرعة الحركية التفاعلية كشرط أساسى لتحقيق الإنجاز الرياضى لذا فهو أسلوب يعتمد فى المقام الاول على السرعات القصوى (8: 25، 24) (23) (28) (32: 15) .

وتزداد أهمية تدريبات ( S.A.Q ) فى أنها ترفع اللياقة البدنية للاعبين بشكل أفضل فى المواقف التى تتطلب إستجابة سريعة مع تغير الإتجاهات أو التوقف المفاجئ ، فهو يعمل على تحسين السرعة والرشاقة وسرعة الإنطلاق وما يترتب عليه من الاقتصاد فى الجهود وأداء المهارى بشكل أفضل، ويستخدم المدربون الرياضيون تدريبات الساكوي ( S.A.Q ) لمساعدتهم فى تدريب اللاعبين بصورة تحاكي نفس ظروف ومواقف اللعب والتى لا تتوافر فى البرامج التقليدية كالمقاومات والبليومترك و غيرها، فتتضمن حركات متفجرة مشابهة للحركات الفعلية التى تؤدى فى المهارة مما يزيد من فاعلية الحركة من خلال تحسين طول وتردد الخطوة لدى اللاعب وكذلك القدرة على الوثب كنتيجة لتحسين القدرات البدنية المطلوبة بشكل أفضل كنتيجة لزيادة كفاءة الجهاز العضلى العصبى. (8: 56) (21: 101) (32: 30) .

ويتم تطبيق أسلوب تدريبات الساكيو ( S.A.Q ) عن طريق التركيز على تفعيل المسارات العصبية إلى العضلات بسرعة مع دقة الأداء وذلك من خلال التدريبات التي تثير التكيفات العصبية والتخلص من الحركات العشوائية ، باستخدام التدريبات ذات السرعات العالية ، والتي تهتم بسرعة دورة الإطالة والتقصير فى العضلات من خلال تحسين سرعة الإشارات العصبية من خلال دمج تلك العناصر البدنية مع الحصول على نتيجة أفضل مما يعزز الأداء المهارى للرياضة والحركات البطيئة والسريعة. (8: 24، 25) (35: 77-78).

ومن الممكن استخدام تدريبات الساكيو بشكل منفرد أى يتم التدريب على كل عنصر من مكوناتها سواء سرعة انتقالية أو رشاقة أو سرعة حركية منفردا عن الآخر، وسوف تحقق النتائج المرجوة، ولكن لو تم استخدامها سويا والتدريب عليها بشكل متكامل داخل الوحدة التدريبية اليومية فسوف تحقق نتائج هائلة فى تحسين فنيات الأداء الرياضى. (10: 9-10) (39: 27).

و يتفق العلماء على طبيعة العلاقة الارتباطية بين العناصر التدريبية الثلاثة المكونة لتدريبات الساكيو ( S.A.Q ) السرعة الانتقالية و الرشاقة والسرعة الحركية ويفسر الفرق بين السرعة الانتقالية والسرعة الحركية بأن السرعة الانتقالية يجب ان تكون تزايديه وتحتاج إلى زمن للوصول لأقصى سرعة وهذا يتضح جليا في سباقات العدو والتي يحتاج فيها اللاعب لزمن كاف للوصول من السرعة صفر الى السرعة القصوى، بينما السرعة الحركية فهي تحتاج إلى أقصى انقباض عضلي في أقصر زمن ممكن وتظهر في الحركات الانفجارية لبعض الرياضات. بينما الرشاقة هي قدرة اللاعب على تغيير أوضاعه في الهواء(24 : 14)(44)(47: 12).

ولما أصبحت تدريبات الساكيو ( S.A.Q ) أحد أنواع التدريبات التى يستخدمها الرياضيين فى الأونة الأخيرة بنسبة كبيرة حيث يمارسها المبتدئين وذوى المستويات العليا وبذلك يمكن استخدامها فى رياضة الريشة الطائرة نظرا لتشابه شكل الأداء فيها مع طبيعة التحركات فى رياضة الريشة الطائرة.

تعد لعبة الريشة الطائرة أحد الالعاب الرياضية التى أخذت فى الانتشار بشكل ملحوظ فى الأونة الاخيرة من كلا الجنسين وفى مختلف الأعمار نظرا لما تتميز به من خصائص وتكاليف بسيطة تجعل من السهل ممارستها كما أنها تساعد على مرونة و رشاقة الجسم وترفع من كفاءة الأجهزة الحيوية، وكذلك تحسن التوافق العضلى العصبى، لما تتميز به من تنوع حركاتها مابين قفزات وسرعات حركية عالية طبقا لمتطلبات المهارات المتنوعة الخاصة بها(48 : 1)

وتشير الدراسات إلى أن رياضة الريشة الطائرة تعد واحدة من أسرع رياضات المضرب فى العالم وأكثرها إثارة وتشويقاً نظراً لما تتميز به من سرعة إيقاع اللعب ، حيث بلغت السرعة القصوى للريشة 421 كم / ساعة و تلعب الريشة الطائرة فى فترات زمنية قصيرة وبشده عالية وعلاوة على ذلك انها تتميز بالتفاعل المستمر والاستجابات السريعة ، ونتيجة للسرعة العالية للريشة فانها تترك وقت قليل للاعب كرد فعل لرد الضربات السريعة المتتالية باستمرار وبالتالي يجب على لاعب الريشة الطائرة أن يتخذ القرار المناسب بسرعة ودقة اثناء المباراة ، خاصة وأن ارتداد الريشة بعد الضرب بين كلا اللاعبين قد يستغرق 0.93 ثانية أثناء الرالى وبناءا عليه يجب إعادة الريشة بسرعة فى أقل من ثانية واحدة وهذا يتطلب تفكيراً ورد فعل سريعاً اثناء المباراة (1: 1) (25) (26) (30: 1) (34) (43) (46) (48: 1) وتنخر الريشة الطائرة بالعديد من المهارات الهجومية والدفاعية التى يجب على اللاعبين امتلاكها اذا اردوا الوصول الى المستوى العالى وتحقيق البطولات ، وبجانب المستوى العالى للأداء

المهاري، هناك متطلبات أخرى بدنية للأداء كالسرعة بانواعها، التحمل، القوة العضلية، والرشاقة. ليكتمل تشكيل الأداء الأمثل للاعب الريشة الطائرة ولتكون القاعدة الأساسية التي يركز عليها الأداء الخطى بشكل سليم. (31: 221) (33: 221)

ويتفق العلماء على ضرورة إمتلاك اللاعب القدرة على التحرك السريع وتغيير الإتجاه للوصول للريشة وخاصة لرد الضربات المختلفة سواء كانت الضربات المسقطة أسفل الشبكة أو الضربات الساحقة بالإضافة لضرورة الدفاع عن مساحة كبيرة نسبياً يستوجب من لاعب الريشة الطائرة القيام بعمل تحركات سريعة نسبياً غالباً ما تنتهي بعمل طعنات لتعويض المسافة والوصول للريشة في التوقيت المناسب قبل سقوطها على الأرض. لذا تعد "الرشاقة Agility" قدرة بدنية أساسية مطلوبة للاعب الريشة الطائرة حيث يتطلب الأداء تحليلاً دقيقاً للتغيير السريع والمستمر في وضعية الجسم وتوقيت الأداء الحركي أثناء المباراة حتى يتمكن اللاعب من الوصول للريشة بأقصى سرعة ممكنة وبأقل جهد مبذول (2: 12-13) (6: 147) (27) (29: 14) (31).

ويلعب عنصر السرعة دوراً فعالاً وحاسماً في مباريات الريشة الطائرة مما جعل المتخصصين في دراسة خصائص رياضة الريشة الطائرة يقومون بوضع بعض القواعد الخطية الهامة التي يركز عليها الأداء الخطى الهجومي في رياضة الريشة الطائرة وهي " أنه كلما استطاع اللاعب تحريك منافسه خارج قاعدة إرتكازه كلما أتيحت له فرصة الفوز " بينما القاعدة الذهبية التي يركز عليها الأداء الخطى الدفاعي هي " أنه على اللاعب الرجوع بأسرع ما يمكن إلى منطقة القاعدة في الملعب بعد أداء أي ضربة وأحذر من أن (يجبرك) المنافس تدريجياً أو يباغتك إلى تقديم قاعدة إرتكازك في المنطقة القريبة من الشبكة، لأن ذلك يعمل على تقليل كفاءة ضرباتك، بالإضافة إلى فتح ثغرات في المنطقة الخلفية لملاعبك " (6: 162، 165) (14 : 1) (20 : 12-13) .

ولما كانت اللياقة البدنية و المهارات الهجومية والدفاعية في رياضة الريشة الطائرة هي أحد الركائز الأساسية التي يكتمل بها الأداء الأمثل في الريشة الطائرة ، فقد لاحظ الباحث بطء شديد لدى اللاعبين أثناء تنفيذ المهارات المختلفة نتيجة للسرعة العالية للريشة أثناء المباراه أو عدم اللحاق بها أو يقوم اللاعب برد الضربات ولكن مع افتقادها الكامل لعنصر الدقة أثناء الأداء ، مما يجعل اللاعب يفقد سلسله من النقاط بسبب رد الضربات بطريقة غير صحيحة مع افتقارها لعنصر الدقه وذلك لعدم امتلاك اللاعبين القدر الكافي من الخصائص البدنية المرتبطة بالسرعة والرشاقة مما جعل الباحث يبحث في استخدام تدريبات الساكيو ( S.A.Q ) وخاصة انها مزيج من المكونات الثلاثة ( السرعة الانتقالية ، الرشاقة ، السرعة الحركية) والتي تعد من القدرات الفعالة والمؤثرة التي يتوقف عليها التفوق المهاري والخطى وحسم النقاط في مباريات الريشة الطائرة. ومن خلال المسح المرجعي للدراسات والبحوث والاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) وفي حدود ما توصل اليه الباحث لاحظ عدم وجود أي دراسة عربية أو أجنبية تناولت تأثير استخدام تدريبات الساكيو على رياضة الريشة الطائرة مما دعى الباحث الى دراسة تأثير استخدام تدريبات الساكيو ( S.A.Q ) على مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة اداء بعض الضربات الهجومية في الريشة الطائرة في محاولة منه للارتقاء بمستوى بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة أداء بعض المهارات الهجومية في الريشة الطائرة.

### - هدف البحث :-

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الساكيو ( S.A.Q ) على تطوير القدرات البدنية الخاصة ودقة أداء بعض الضربات الهجومية للاعبى الريشة الطائرة والذي يمكن تحقيقه من خلال الأهداف الفرعية التالية :

- التعرف على تأثير برنامج الساكيو التدريبي على مستوى القدرات البدنية الخاصة بلاعبى الريشة الطائرة

- التعرف على تأثير برنامج الساكيو التدريبي على مستوى دقة أداء بعض الضربات الهجومية للاعبى الريشة الطائرة

### - فروض البحث :-

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى قياسات القدرات البدنية الخاصة بلاعبى الريشة الطائرة .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى قياسات دقة أداء بعض المهارات الهجومية للاعبى الريشة الطائرة .

### - اجراءات البحث :-

#### - أولاً : منهج البحث :-

استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي نوا المجموعتين احدهما تجريبية والآخرى ضابطة ، نظراً لمناسبته لطبيعة البحث.

#### - ثانياً : عينة البحث :-

طبقت الدراسة التجريبية على عينة عمدية قوامها ( 16 ) لاعب من لاعبي منتخب جامعة الاسكندرية للريشة الطائرة والمسجلين بتخصص الريشة الطائرة بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية ، وتم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين قوام كلا منهما (8) لاعبين إحدهما تجريبية والآخرى ضابطه .

## جدول (1)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في المتغيرات الأساسية والاختبارات البدنية والمهارية قبل التجربة ن = 16

الدلالات الإحصائية المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التقلطح	معامل الإختلاف
المتغيرات الأساسية	السن	سنة	20.69	21.0	0.48	-0.90	2.31
	الطول	سم	177.38	177.00	2.16	0.04	-0.53
	الوزن	كجم	71.38	71.00	2.28	0.36	-1.34
	عدد سنوات الممارسة	سنة	2.31	2.00	0.48	0.90	-1.39
الإختبارات البدنية	السرعة	ثانية	5.54	5.45	0.25	0.38	-1.36
	سرعة رد الفعل	ثانية	2.30	2.29	0.09	0.17	-0.66
	السرعة الحركية للذراعين	عدد	7.75	8.00	1.18	0.00	-0.55
	القوة المميزة بالسرعة	متر	9.73	9.40	0.86	1.05	0.20
	الرشاقة	ثانية	15.7	15.7	0.80	0.17	-1.07
	المرونة	سم	5.63	6.00	1.02	-0.39	-0.80
	الدقة	درجة	28.13	28.00	4.03	0.11	-1.03
الإختبارات المهارية	الضربة الساحقة الامامية	درجة	33.81	34.00	2.54	0.04	-0.76
	الضربات المسقطه	درجة	19.63	20.00	1.20	0.58	0.33
	ضربات الشبكة	درجة	19.31	19.00	0.95	0.35	-0.47

\* معنوى عند مستوى 0.05 = 2.15

يتضح من جدول (1) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تراوح معامل الإلتواء فيها ما بين ( -0.90 إلى 1.05 ) . وهذه القيم تقترب من الصفر ، وتقع فى المنحنى الإعتدالى بين (  $3 \pm$  ) ، وتراوحت قيمة معامل الإختلاف ما بين ( 1.22% إلى 20.78% ) وهذه القيم أقل من 25% مما يؤكد على إعتدالية وتجانس العينة فى المتغيرات الأساسية والاختبارات البدنية والمهارية قبل إجراء التجربة .

## جدول (2)

الدلالات الإحصائية للمتغيرات الأساسية والاختبارات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية والضابطة قبل إجراء التجربة

ن = 16

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين ن	المجموعة الضابطة ن = 8		المجموعة التجريبية ن = 8		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية للمتغيرات	
			ع ±	س	ع ±	س			
0.62	0.51	0.13	0.52	20.63	0.46	20.75	سنة	السن	المتغيرات الأساسية
0.72	0.26	0.30	92.2	9.617	2.18	177.2	سم	الطول	
0.83	0.21	0.25	2.31	71.25	2.39	71.50	كجم	الوزن	
0.62	0.51	0.13	0.46	2.25	0.52	2.38	سنة	عدد سنوات الممارسة	
0.60	0.53	0.06	0.22	5.57	0.27	5.50	ثانية	السرعة	الاختبارات البدنية
0.89	0.13	10.0	0.09	292.	0.09	2.30	ثانية	سرعة رد الفعل	
0.21	1.29	0.75	1.06	7.37	1.24	8.12	عدد	السرعة الحركية للذراعين	
0.13	1.65	0.23	0.37	4.72	0.13	4.95	متر	القوة المميزة بالسرعة	
40.5	30.6	50.2	850.	15.9	80.7	15.6	ثانية	الرشاقة	
40.7	40.3	0.125	0.74	10.6	0.70	10.7	سم	المرونة	
0.64	0.47	0.25	1.06	5.50	1.03	5.75	درجة	الدقة	
0.77	0.28	0.37	2.39	34.0	2.82	33.62	درجة	الضربة الساحقة الامامية	الاختبارات المهارية
0.69	0.40	0.25	1.30	19.5	1.16	19.7	درجة	الضربات المسقطه	
0.802	0.25	0.12	1.03	19.2	0.91	19.3	درجة	ضربات الشبكة	

\* معنوى عند مستوى 0.05 = 2.15

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق معنوية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات الأساسية، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (0.13) إلى (1.65) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = (2.15) ومستوى دلالة أكبر من (0.05) مما يدل على تكافؤ المجموعتين في المتغيرات الأساسية والاختبارات البدنية والمهارية قبل التجربة.

## مجالات البحث :-

## المجال المكانى :-

تم إجراء جميع القياسات البدنية والمهارية والبرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الساكوى على عينة البحث الأساسية على ملاعب كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية.

## المجال الزمانى :-

تم تنفيذ إجراءات الدراسة فى الفترة من ( 2 / 10 / 2018 ) إلى ( 27 / 12 / 2018 ) موزعة كالتالى :-

- الدراسة الاستطلاعية الاولى فى الفترة من ( 2 / 10 / 2018 ) م إلى ( 7 / 10 / 2018 ) م .
- الدراسة الاستطلاعية الثانية فى الفترة من ( 11 / 10 / 2018 ) م إلى ( 18 / 10 / 2018 ) م
- القياس القبلى للاختبارات البدنية والمهارية فى الفترة من ( 21 / 10 / 2018 ) م إلى ( 23 / 10 / 2018 ) م .
- تم تطبيق البرنامج التدريبي فى الفترة من ( 24 / 10 / 2018 ) م إلى ( 24 / 12 / 2018 ) م
- القياس البعدى للاختبارات البدنية والمهارية فى الفترة من ( 25 / 12 / 2018 ) م إلى ( 27 / 12 / 2018 ) م .

## الطرق والأدوات المستخدمة فى جمع البيانات:-

### - أولا: الاجهزة والادوات المستخدمة فى البحث :

جهاز الرستاميتير لقياس الطول – ميزان طبي معاير لقياس الوزن – شريط قياس – ساعة إيقاف - الحبال المطاطية – أثقال - أدوات رياضة الريشة الطائرة .

### - ثانيا: المسح المرجعى للدراسات والبحوث :

قام الباحث بإجراء المسح المرجعى فى حدود ماتوفر لدى الباحث من المراجع العلمية والدراسات السابقة فى هذا المجال وذلك بهدف تحديد أهم القدرات البدنية الخاصة وأهم الضربات الهجومية فى الريشة الطائرة والأختبارات التى تقيس تلك المتغيرات (1)(3)(4)(5)(7)(14)(16)(30)(49)(54).

### الاختبارات البدنية المستخدمة فى البحث : مرفق (2)

- 1- إختبار عدو 30 م من البدء الطائر لقياس السرعة الانتقالية
- 2- إختبار نيلسون للإستجابة الحركية والإنتقالية المعدل لقياس سرعة رد الفعل
- 3- إختبار الاداء المتكرر للذراع المستخدمة خلال ( ١٠ ) ثواني/ مضرب لقياس السرعة الحركية
- 4- إختبار دفع الكرة الطبية 2 كجم ( القوة المميزة بالسرعة

- 5- إختبار رشاقة التحركات (6 نقاط) – ريشة طائرة لقياس الرشاقة
- 6- إختبار مرونة العمود الفقري لقياس المرونة
- 7- إختبار الدقة التصويب باليد على المستطيلات المتداخلة لقياس الدقة

### الاختبارات المهارية المستخدمة فى البحث : مرفق (3)

- اختبار الضربة الساحقة الامامية .
- اختبار الضربات المسقطة.
- اختبار ضربات اللعب على الشبكة.

### الدراسات الاستطلاعية :

#### - الدراسة الاستطلاعية الاولى :

أجريت هذه الدراسة فى الفترة من ( 2018 /10 /2 ) م إلى ( 2018 /10 /7 ) م واستهدف الباحث من هذه الدراسة إجراء المعاملات العلمية للاختبارات (صدق وثبات الاختبارات) قيد البحث. حيث قام الباحث بالتأكد من صدق الإختبارات البدنية والإختبارات المهارية قيد البحث بإيجاد معامل الصدق باستخدام المقارنة الطرفية، كما تم إيجاد معامل الثبات باستخدام طريقة إعادة الإختبارات والتأكد من ثبات الإختبارات البدنية والإختبارات المهارية وأنها تعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقها مرة أخرى على نفس العينة وفي نفس الظروف. مرفق(1)

#### - الدراسة الاستطلاعية الثانية :

أجريت هذه الدراسة فى الفترة من ( 2018 /10 /11 ) م إلى ( 2018 /10 /18 ) م واستهدف الباحث من هذه الدراسة الوقوف على جوانب تنفيذ وتطبيق البرنامج التدريبي من حيث الازمنة والتكرارات وفترات الراحة المناسبة والزمن المناسب للوحدات اليومية داخل البرنامج التدريبي وذلك بعد إجراء المسح المرجعى للدراسات والمراجع العلمية والشبكة الدولية للمعلومات (4)(5)(7)(36)(41)(49)(52)(60) وحققت أهدافها كالتالى :

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة
- مدى ملائمة استخدام تدريبات الساكوي قيد البحث على عينة البحث.
- التأكد من سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعه لها
- توزيع ازمنة التطبيق للوحدات اليومية طبقا للهدف المراد من البرنامج



- ترتيب سير التمرينات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها والوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء الدراسة الأساسية
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وآخر.
- التأكد من مدي فهم المساعدين لإجراء الإختبارات قيد البحث.

### - خطوات بناء البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات الساكيو SAQ):

#### أ- الهدف من البرنامج التدريبي:

تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو وتأثيره على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى دقة أداء بعض الضربات الهجومية للاعبى الريشة الطائرة من خلال تدريبات الساكيو. ولتحقيق الهدف من البرنامج التدريبي راعى الباحث المعايير الاتية فى بناء البرنامج :

- 1- مراعاة الهدف من البرنامج.
- 2- ملائمة التدريبات المقترحة في محتواها مع مستوى وقدرات عينة البحث.
- 3- مراعاة البرنامج التدريبي للفروق الفردية لأفراد عينة البحث.
- 4- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العلمي.
- 5- توافر عنصر التشويق للتمرينات داخل البرنامج.
- 6- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة ومراعاة التدرج في زيادة شدة وحجم الحمل وفق للشكل التموجي لشدة الحمل.
- 7- توفير عامل الأمن والسلامة.
- 8- إستخدام الأدوات والأجهزة المعينة في التدريب وتنفيذ البرنامج ومناسبتها لطبيعة العينة.
- 9- التنوع في التدريبات المستخدمة ما بين السرعة الحركية والسرعة الإنتقالية والرشاقة.

#### ب- محتوى البرنامج التدريبي :

من خلال اطلاع الباحث على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة وشبكة المعلومات الدولية ( Internet ) فى مجال تدريبات الساكيو ( 11 ) ( 36 ) ( 37 ) ( 41 ) ( 49 ) ( 50 - 61 ) تم من خلالها وضع التدريبات البدنيه الخاصة والتدريبات المهارية، كما استطاع الباحث وضع (30) تمرين من تمرينات الساكيو (S.A.Q) كمحتوى للبرنامج التدريبي المقترح لوضعها داخل الدوائر التدريبية على شكل محطات على أن تحتوى كل محطة على مجموعة من تدريبات الساكيو (S.A.Q) التى تم ترتيبها وفقا للهدف المراد تحقيقه . مرفق(4)(5)(7).

### ج- خصائص ومحددات برنامج تدريبات الساكيو:

- مدة البرنامج (8) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (3) وحدات أسبوعية وذلك بواقع 3 وحدات  $\times$  8 أسابيع = 24 وحدة بالبرنامج المقترح. وهى فترة كافية لإحداث التطور والنمو في مستوي القدرات البدنية والمهارية لدي الأفراد عينة البحث في ضوء استخدام تدريبات الساكيو قيد البحث.
- استخدم الباحث درجات حمل مختلفة وبصورة منتظمة أثناء تنفيذ الوحدات التدريبية وهى حمل متوسط ( 50 % :أقل من 75%) من أقصى قدرة للاعب ، حمل عالى ( 75 % :أقل من 90%) من أقصى قدرة للاعب ، حمل أقصى ( 90 % : فأكثر ) من أقصى قدرة للاعب.
- استخدم الباحث طريقة التدريب الفترى المرتفع الشدة، والتدريب التكرارى، والتدريب الدائري، إضافة لمحتوى من التدريبات ذات طبيعة الأداء المشابهة لأداء المهارات الهجومية.
- زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة.
- تعرض جميع اللاعبين من 15 : 20 ق للاحماء قبل التنفيذ
- زمن تدريبات الساكيو (S.A.Q) في الوحدة : 50 : 60 ق من إجمالى زمن الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية .
- تحديد أقصى تكرار 30 ث لكل تمرين من التمرينات المختارة.
- موضع تدريبات الساكيو (S.A.Q) في الوحدة في الجزء البدني الخاص.
- تحديد حمل كل تمرين بدلالة معدل النبض.
- تمرينات الأثقال الخاصة بتطوير السرعة الانتقالية يتم تحديد شدتها بـ 75% من أقصى مستوي للفرد مع مراعاة التدرج في تلك الشدات.
- تؤدي الدائرة التدريبية المختارة ثلاث مرات يتخللها فترات راحة على اعتبار أن الدائرة التدريبية مجموعة.
- تحديد شدة الأحمال وفقاً للوزن والهدف المراد تحقيقه من الوحدة التدريبية المؤداه.
- وقد قام الباحث باستخدام الطريقة التموجية فى تشكيل دورات الحمل التدريبي. (1:1)، (2:1).
- (1:1). البرنامج التدريبي المقترح بالتفصيل. (مرفق 6).

### الاجزاء الرئيسية للوحدة التدريبي:

الزمن الكلي للوحدة التدريبية هو ( 90 ) دقيقة موزعة علي الاجزاء بالترتيب التالي :

#### أ – الجزء التمهيدي (التحضيرى):

- ويشتمل هذا الجزء على تدريبات الإحماء بغرض التهيئة البدنية والفسولوجية لأجهزة الجسم، والتهيئة العامة للعضلات بزيادة الحركة الدموية داخل العضلات ورفع درجة حرارة الجسم وتنمية الجهاز العصبي المركزي.
- وهذا الجزء يستغرق ما بين (15- 20 ق) من زمن الوحدة التدريبية.

#### ب-الجزء الرئيسي:

- يشتمل على تدريبات الساكىو لتنمية القدرات البدنية الخاصة، وهذا الجزء يستغرق ما بين (50-60ق) كحد أقصى.

#### ج-الجزء الختامى:

- وقد اشتملت على مجموعة من تمرينات التهدئة والاسترخاء الغرض منها عودة الاستجابات الفسيولوجية إلى مستوياتها الطبيعية، وهذا الجزء يستغرق ما بين (5-10ق).

#### الإجراءات التنفيذية للدراسة الأساسية: القياس القبلى:

تم إجراء القياسات القبلىة لكل من المجموعتين والتجريبية الضابطة فى الاختبارات البدنية والمهارية للاعبين وذلك فى الفترة من ( 2018 /10 /21 ) م إلى ( 2018 /10 /23 ) م

#### تطبيق البرنامج :

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث التجريبية باستخدام تدريبات الساكىو وذلك فى الفترة ( 2018 /10 /24 ) م إلى ( 2018 /12 /24 ) م ، أى لمدة ( 8 ) أسابيع بواقع ( 3 ) وحدات تدريبية فى الأسبوع ، حيث تم تنفيذ وتطبيق البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الساكىو مع أفراد المجموعة التجريبية كما تم استخدام التدريبات التقليدية مع المجموعة الضابطة وذلك على ملاعب كلية التربية الرياضية بنين جامعة الإسكندرية.

#### القياس البعدى :

تم اجراء القياسات البعدية لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية ف فى الاختبارات البدنية والمهارية فى الريشة الطائرة فى الفترة من ( 2018 /12 /25 ) م إلى ( 2018 /12 /27 ) م مع مراعاة نفس التعليمات والشروط والظروف المتبعة فى القياسات القبلىة ، وتم تفريغ نتائج القياسات فى كشوف معدة لذلك تمهيدا لمعالجتها إحصائياً.

### المعالجات الإحصائية :

تم ايجاد المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS version 25 فيما يلى :

- المتوسط الحسابى Mean.
- الانحراف المعياري Stander Deviation
- الوسيط. Median
- معامل الالتواء. Skewness
- معامل التفلطح. Kurtosis
- معامل الإختلاف Furans
- اختبار (ت) الفروق للقياسات القبلية البعدية. Paired Samples T test
- إختبار ( ت ) لمجموعتين مختلفتين independent Samples T test
- النسبة المئوية % Percentage
- نسبة التحسن % The percentage of improvement

### - عرض و مناقشة النتائج :

عرض الدلالات الإحصائية الخاصة للإختبارات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة.

### جدول (3)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة  
ن = 8

نسبة التحسن %	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدى		القياس القبلى		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبارات
			ع±	س	ع±	س	ع±	س		
11.43	0.00	8.54*	0.20	0.61	0.40	4.88	0.27	5.50	ثانية	السرعة
19.05	0.00	10.0*	0.12	0.43	0.13	1.87	0.10	2.31	ثانية	سرعة رد الفعل
73.65	0.00	31.7*	0.53	6.00	1.64	14.1	1.24	8.12	عدد	السرعة الحركية للذراعين
20.40	0.00	6.70*	0.42	1.01	0.53	5.96	0.13	4.95	متر	القوة المميزة بالسرعة
21.81	0.00	519.*	0.41	2.84	0.68	12.8	0.78	15.6	ثانية	الرشاقة
57.41	0.00	17.0*	1.04	6.25	1.30	17.0	0.70	10.8	سم	المرونة
71.65	0.00	18.2*	0.64	4.12	0.83	9.87	41.0	5.75	درجة	الدقة

\* معنوى عند مستوى 0.05 = ( 2.37 )

يتضح من الجدول رقم (3) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات ، حيث تراوحت قيمة ( ت ) المحسوبة فيها ما بين ( 8.54 إلى 31.7 ) وهذه القيم أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية عند مستوى ( 0.05 ) = ( 2.37 ) وبمستوى دلالة أقل 0.05، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات البدنية ما بين ( 11.43% إلى 73.65% ) وذلك لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

### جدول (4)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات المهارية ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة  
ن = 8

نسبة التحسن %	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدى		القياس القبلى		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبارات
			ع±	س	ع±	س	ع±	س		
28.27	0.00	20.5*	1.30	9.50	2.74	43.1	2.82	33.6	درجة	الضربة الساحقة الامامية
42.64	0.00	12.3*	1.92	8.37	1.12	28.1	1.16	19.7	درجة	الضربات المسقطة
27.98	0.00	14.3*	1.06	5.37	1.03	24.7	0.91	19.3	درجة	ضربات الشبكة

\* معنوى عند مستوى 0.05 = ( 2.37 )

يتضح من الجدول رقم (4) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات المهارية ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات ، حيث تراوحت قيمة ( ت ) المحسوبة فيها ما بين (12.3 إلى 20.5 ) وهذه القيم أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية عند مستوى (0.05) = ( 2.37 ) وبمستوى دلالة أقل 0.05، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات المهارية ما بين (27.98% إلى 42.64% ) وذلك لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

### - عرض الدلالات الإحصائية الخاصة للإختبارات البدنية والمهارية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة.

#### جدول (5)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

ن = 8

نسبة التحسن %	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدى		القياس القبلى		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبارات
			±ع	س	±ع	س	±ع	س		
0.90	0.00	6.83*	0.02	0.05	20.2	5.52	0.22	5.57	ثانية	السرعة
4.80	0.00	708.*	40.0	0.11	0.10	2.18	0.09	2.29	ثانية	سرعة رد الفعل
20.35	0.00	7.93*	0.53	1.50	0.99	8.87	1.06	7.37	عدد	السرعة الحركية للذراعين
5.30	0.00	5.48*	0.13	60.2	0.25	4.97	0.37	4.72	متر	القوة المميزة بالسرعة
1.26	0.00	4.33*	<b>30.1</b>	<b>0.19</b>	<b>0.79</b>	<b>15.7</b>	<b>0.85</b>	<b>15.9</b>	ثانية	الرشاقة
18.87	0.00	10.5*	0.53	2.00	0.91	12.6	0.74	10.6	سم	المرونة
36.36	0.00	10.5*	0.53	2.00	1.19	7.50	1.06	5.50	درجه	الدقة

\* معنوى عند مستوى 0.05 = ( 2.37 )

يتضح من الجدول رقم (5) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات ، حيث تراوحت قيمة ( ت ) المحسوبة فيها ما بين (4.33 إلى 11.3 ) وهذه القيم أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية عند مستوى (0.05) = ( 2.37 ) وبمستوى دلالة أقل 0.05، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات البدنية ما بين (0.90% إلى 36.36% ) وذلك لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة.

### جدول (6)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات المهارية ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة  
ن = 8

نسبة التحسن %	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدى		القياس القبلى		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبارات
			ع±	س	ع±	س	ع±	س		
8.82	0.00	15.8*	0.53	3.00	2.56	37.0	2.39	34.0	درجه	الضربة الساحقة الامامية
15.90	0.00	8.91*	0.99	3.12	1.30	22.6	1.30	19.5	درجه	الضربات المسقطه
14.58	0.00	8.77*	0.88	2.75	1.60	22.0	1.03	19.2	درجه	ضربات الشبكة

\* معنوى عند مستوى 0.05 = ( 2.37 )

يتضح من الجدول رقم (6) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات المهارية ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات ، حيث تراوحت قيمة ( ت ) المحسوبة فيها ما بين ( 8.77 إلى 15.8 ) وهذه القيم أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية عند مستوى ( 0.05 ) = ( 2.37 ) وبمستوى دلالة أقل 0.05، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات المهارية ما بين ( 8.82% إلى 15.90% ) وذلك لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة .

- عرض نتائج الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية والمهارية للمجموعه التجريبية والضابطة بعد التجربة.

### جدول (7)

الدلالات الإحصائية للإختبارات البدنية للمجموعة التجريبية والضابطة بعد التجربة ن = 16

نسبة الفروق %	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين ن	المجموعة الضابطة 8 = ن		المجموعة التجريبية 8 = ن		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبارات
				ع±	س	ع±	س		
11.59	0.00	3.93*	0.63	0.21	5.52	0.40	4.88	ثانية	السرعة
14.22	0.00	5.36*	0.31	0.10	2.18	0.12	1.87	ثانية	سرعة رد الفعل
59.19	0.00	7.74*	5.25	0.99	8.87	1.64	14.12	عدد	السرعة الحركية للذراعين
19.92	0.00	4.72*	0.98	0.25	4.97	0.53	5.96	متر	القوة المميزة بالسرعة
18.47	0.00	7.83*	2.90	0.79	15.7	0.68	12.8	ثانية	الرشاقة
23.73	0.02	2.73*	2.75	2.16	11.8	1.84	14.6	عدد	التوافق
31.60	0.00	4.61*	2.37	1.19	7.50	0.83	9.87	درجه	الدقة

\* معنوى عند مستوى 0.05 = 2.15

يتضح من الجدول (7) الخاص بالدلالات الإحصائية للإختبارات البدنية للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات حيث تراوحت قيمة ( ت ) المحسوبة ما بين ( 2.37 إلى 7.83 ) وهذه القيمة أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية عند مستوى ( 0.05 ) = ( 2.15 ) وبمستوى دلالة أقل من 0.05، وتراوحت نسب الفروق فى جميع الإختبارات البدنية قيد البحث ما بين ( 11.59 % إلى 59.19 %) لصالح المجموعة التجريبية .

### جدول (8)

الدلالات الإحصائية للإختبارات المهارية للمجموعة التجريبية والضابطة بعد التجربة ن = 16

الدلالات الإحصائية الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = 8		المجموعة الضابطة ن = 8		الفرق بين المتوسطين ن	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة الفروق %
		س	±ع	س	±ع				
الضربة الساحقة الامامية	درجه	43.12	2.74	37.0	2.56	6.12	4.61	0.00	16.54
الضربات المسقطة	درجه	28.1	1.12	22.6	1.30	5.50	9.03	0.00	24.34
ضربات الشبكة	درجه	24.7	1.03	22.0	1.60	2.75	4.07	0.00	12.27

\* معنوى عند مستوى 0.05 = 2.15

يتضح من الجدول (8) الخاص بالدلالات الإحصائية للإختبارات المهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى الإختبارات المهارية حيث تراوحت قيمة ( ت ) المحسوبة فيها ما بين ( 4.07 إلى 9.03 ) وهذه القيمة أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية عند مستوى ( 0.05 ) = ( 2.15 ) وبمستوى دلالة أقل من 0.05 ، وتراوحت نسب الفروق فى الإختبارات المهارية قيد البحث ما بين ( 12.27 % إلى 24.34 %) لصالح المجموعة التجريبية .

### مناقشة النتائج:-

### مناقشة النتائج الخاصة بالإختبارات البدنية قيد البحث :

يتضح من الجدول (3) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات البدنية ، حيث كانت جميع القيم أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية ، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات البدنية ما بين ( 11.43 % إلى 73.65 % ) وذلك لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية . وتتفق هذه النتائج مع النتائج الخاصة بجدول (7) الخاص بالدلالات الإحصائية للإختبارات البدنية للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات البدنية حيث كانت جميع القيم أكبر من قيمة ( ت ) الجدولية ، حيث تراوحت نسب الفروق فى جميع الإختبارات البدنية قيد البحث ما بين ( 11.59 % إلى 59.19 %) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .



ويرجع الباحث ذلك إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الساكيو المقنن والمخطط جيدا والذي اعتمد على التناوب بين تدريبات السرعة وتدريبات الرشاقة وتدريبات السرعة الحركية والذي كان له دورا فعالا في تحسين القدرات البدنية الخاصة ، خاصة مع التطبيق الأمثل للتمارين المستخدمة من قبل الباحث وملائمتها لأفراد العينة، حيث يركز أسلوب تدريبات (SAQ) على القدرات البدنية التي تتطلب أنقباض عضلى سريع جدا، أى القدرات التي تعتمد على الشدات العالية التي تركز على سرعة دورة الإطالة والتقصير فى العضلات من خلال تحسين سرعة الإشارات العصبية.

والسبب الرئيسى فى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة تأثير إستخدام أسلوب (SAQ) التدريبي وتطبيقه على المجموعة التجريبية، وهذا ما أكده زكى حسن (2015) حيث أن تدريبات أسلوب (SAQ) التدريبي المستخدمة فى البرنامج التدريبي والمطبقة على المجموعة التجريبية مصممة وموجهة لتنمية تلك القدرات البدنية التي ظهر بها التحسن المعنوى فهي تعمل على إستثارة الكثير من الوحدات الحركية للجهاز العصبى والمرتبطة بالعضلات مما ينتج عنه إنقباض قوى وسريع يعمل على زيادة قوة الأداء المتفجر والذي يؤدي بدوره الى تحسين القدرات البدنية الخاصة قيد البحث. (8: 9)

ويتفق ذلك مع ما ذكره كلا من زوران ميلانوفيتش وآخرون Zoran Milanović, et al. (2013) (40) و ناجيسوارن NAGESWARAN (2013) (22) ، كاسنيك و زامى kusananik (2018) (49) ، اشرف خلاف (2019) (4) ، أشرف موسى (2015) (5) بأن تدريبات الساكيو تعتبر أحد الأشكال التدريبية التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والتي من أهمها السرعة بأنواعها.

كما يتفق ذلك مع دراسة كل من فيكرام سينغ، Vikram Singh, (2008) (47) ، ريمكو بولمان وآخرون Remco Polman, et al. (2009) (42)، ماريو جوفانوفيتش وآخرون Mario Jovanovic, et al. (2011) (38) ، وتشابى وروهيزام Shapie, Rohizam RNFR (2018) (37) ) في أن تدريبات الساكيو تسهم في حدوث تحسن في زمن التسارع والرشاقة والسرعة الحركية.

والنتائج التي تم التوصل إليها اتفقت مع نتائج دراسة كل من عمرو صابر، بيداء طارق (2012م) (9) أن تدريبات الساكيو (S.A.Q) تؤثر إيجابيا في تحسين المتغيرات البدنية (الرشاقة ، رد الفعل )، ومع دراسة بديعة على عبدالسميع (2014م) (7) وشيربوريس واليراجا Cherappurath N, Elayaraja M (2017) (28) والتي أكدت على أن تدريبات الساكيو (S.A.Q) تؤثر إيجابيا في تحسين مستوى القدرات الاتية (الرشاقة، التوافق، سرعة الإستجابة)

بينما يتضح من نتائج (5) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق معنوية بين القياسات القبلية والبعديّة في الإختبارات البدنية لصالح القياس البعدي وهذا التحسن الطفيف الملحوظ هو نتيجة منطقية ومقبولة ترجع إلى تطبيق البرنامج التقليدي الذي طبق عليهم والتزام اللاعبين بحضور التدريبات الخاصة بهم حيث أن تكرار الأداء يؤدي إلى إحداث هذا التطور فى القدرات البدنية وهذا ما أكده محمد احمد عبدالله (2011) (15) وهلال الجيزاوى Helal El-Gizawy (2016) (30).

ومما سبق يتضح صحة وتحقيق الفرض الاول " بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى قياسات القدرات البدنية الخاصة بلاعبى الريشة الطائرة "

#### مناقشة النتائج الخاصة بالإختبارات المهارية قيد البحث :

يتضح من الجدول (4) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات المهارية ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات المهارية ، حيث كانت جميع القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، وتراوحت نسب التحسن فى جميع الإختبارات المهارية ما بين (27.98% إلى 42.64% ) وذلك لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية . وتتفق هذه النتائج مع النتائج الخاصة بجدول (8) الخاص بالدلالات الإحصائية للإختبارات المهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع الإختبارات المهارية حيث كانت جميع القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، حيث تراوحت نسب الفروق فى جميع الإختبارات المهارية قيد البحث ما بين ( 12.27% إلى 24.34%) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

ويرجع الباحث هذا التحسن إلى تطبيق البرنامج التدريبي الذى يحتوى على المتغيرات البدنية التى روعى في تصميمها المتطلبات البدنية الخاصة برياضه الريشة الطائرة ؛ وذلك لما للقدرات البدنية من أهميه كبيره فى لعبه الريشة الطائرة حيث أنعكس اثر ذلك على الأداء الفعلى للاعبين ويرجع ذلك إلى التأثير المباشر والواضح للبرنامج التدريبي والذى اشتمل على تدريبات الساكيو (S.A.Q) التى تم تصميمها بطريقة علمية مقننة مما نتج عنه تحسين مستوى الأداء البدنى والذى يؤثر بدوره على تحسن مستوى الأداء المهارى.

كما أن مهارة الضرب الساحق من المهارات المعقدة والمركبة التى يتطلب الأداء فيها إلى تكامل عناصر القوة المميزة بالسرعة والسرعة الحركية للذراعين والرشاقة والتوازن والدقة، نظرا للسرعة العالية للريشة أثناء الاداء إذ لا يمكن تحقيق مهارة فاعلة دون تكامل هذه الصفات، اذا ما اراد اللاعب تنفيذها بفاعلية بحيث تكون مؤثرة بالمنافس (6)(13).

كما أتضح جليا تأثير تدريبات الساكيو على المهارات الهجومية فى الريشة الطائرة من خلال توظيف التمرينات الخاصة المستخدمة في زيادة سرعة ودقة الأداء الفني لمهارات الضربة الساحقة والضربات المسقطة وضربات الشبكة باستخدام صعوبات متنوعة من خلال تحديد مساحات محددة لسقوط الريشة فيها خلال الأداء للمهارات المختلفة والتي توجب وصول الريشة إليها وان لا تتجاوز الريشة المؤداة هذه المناطق كي تسهم في تطور مستوى الأداء الصحيح وتحقيق الهدف المنشود من الأداء لتلك الضربات وكذلك التكرار خلال الوحدات التدريبية وكذلك كمية الريش المتوفرة بإعداد كبيرة أسهمت في الحصول على الأداء بسهولة وبتكرارات كبيرة للضربات الهجومية دون توقفات خلال التطبيق والعرض والتحليل للمهارات وتحديد المسارات المطلوبة في الأداء مما يعمل على زيادة السرعة الحركية للذراعين وتحقيق دقة الأداء والتنفيذ الناجح للمهارة ، مما أدى إلى حصول الفارق المعنوي لصالح الاختبارات البعدية واحداث التطور في الأداء الفني لتلك المهارات (12).

وبذلك يتضح أن تدريبات الساكيو(S.A.Q) لها تأثير إيجابي على تحسين مستوى الأداء المهارى فى الريشة الطائرة لأن طبيعة الأداء الحركى لتدريبات الساكيو(S.A.Q) والتعاقب بين تدريبات السرعة والرشاقة والسرعة الحركية يتشابه الى حد كبير مع الأداء الحركى أثناء تأدية الحركات المركبة من حيث سرعة الأداء وتغير الإتجاه، كما أشار بذلك كلا من ، هلنى عبدالعزيز (2017) (19) ،هاشم شاكر (2019) (18) الى ان تدريبات الساكيو S.A.Q نظام تدريبي متكامل يهدف الى تحسين التسارع، والرشاقة التفاعلية ، التوافق بين العين واليد، القدرة الانفجارية، سرعة الاستجابة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة "محمد صفوت ولاريون MOHAMED SA, LARION A, (2018م) (41) دراسة" عمرو صابر، بيداء طارق(2012م) (9) ودراسة بديعة على عبدالسميع(2014م) (7) دراسة مروة رمضان محمود(2017م) (17) احمد عبدالقوى (2017) (3) ، محمد احمد همام (2018) (16) أن تدريبات الساكيو(S.A.Q) تؤثر إيجابيا في تحسين مستوى الأداء المهارى خاصة الأداءات التى تتطلب سرعة الأداء وتغير الإتجاه بصفه مستمرة وسرعة الإستجابة .

بينما يتضح من نتائج (6) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات المهارية ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق معنوية بين القياسات القبلية والبعديّة فى الإختبارات البدنية لصالح القياس البعدي و. ويرجع ذلك إلى التدريبات التقليدية بالرغم من أهمية هذه التدريبات فى رياضة الريشة الطائرة .

ومما سبق يتضح صحة وتحقيق الفرض الثانى " بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى الإختبارات المهارية الخاصة بلاعبى الريشة الطائرة "

#### - الإستنتاجات:

- فى ضوء هدف البحث وفروضة والمنهج المستخدم والمعاملات الإحصائية لمجموعة القياسات والإختبارات قيد الدراسة وكذا عرض ومناقشة النتائج تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :

- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الساكيو (SAQ) أدى إلى إيجاد فروق بين كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى متغيرات القدرات البدنية الخاصة قيد الدراسة ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الساكيو (SAQ) أدى الى إيجاد فروق بين كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الإختبارات المهارية قيد الدراسة ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

## - التوصيات :

- فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها يوصى الباحث بما يلى:-

- 1- توجيه المدربين لإدراج تدريبات الساكيو S.A.Q داخل محتوى البرامج التدريبية للاعبى الريشة الطائرة لتأثيرها الفعال على مستوى بعض القدرات البدنية والأداءات المهارية الهجومية كالضربات الساحقة والضربات المسقطة وضربات الشبكة .
- 2- تطبيق تدريبات الساكيو فى مسابقات الزوجى للريشة الطائرة لما تتميز به هذا النوع من المسابقات من سرعة عالية فى تبادل الضربات أثناء الاداء .
- 3- إجراء دراسات مشابهة باستخدام تدريبات الساكيو S.A.Q لدراسة الأداء المهارى الدفاعى الذى ليقف اهمية عن الاداء الهجومى فى الريشة الطائرة .
- 4- حث المدربين على التدريب فى ظروف مشابهة لظروف اللعب الرسمية للبطولات الدولية والتي تتطلب ثقة عالية بالنفس وبقدرات اللاعب على الهجوم والابتعاد عن التردد عند تنفيذ الأداء الهجومى .
- 5- البعد عن التدريب التقليدي وتوجيه المدربين علي البحث فى احدث الطرق والاساليب التدريبية واستخدامها بما يتناسب مع المرحلة السنية المختلفة للاعبى الريشة الطائرة .

## المستخلص

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الساكيو ( S.A.Q ) على تطوير القدرات البدنية الخاصة ودقة أداء بعض الضربات الهجومية فى الريشة الطائرة ، وذلك باستخدام المنهج التجريبي نو المجموعتين التجريبية والضابطة وقد أجريت الدراسة على عينة عمدية قوامها 16 لاعب من لاعبي منتخب جامعة الاسكندرية للريشة الطائرة والمسجلين بتخصص الريشة الطائرة بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية ، مقسمة على مجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كلا منهما 8 لاعبين ، طبق على المجموعة التجريبية برنامج تدريبات الساكيو بينما طبق على المجموعة الضابطة البرنامج التقليدي ، وكانت اهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الساكيو (S.A.Q) أدى إلى تحسن القدرات البدنية الخاصة قيد الدراسة ، كما أدى الى تحسن دقة أداء المهارات قيد الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصى الباحث بضرورة توجيه المدربين لإدراج تدريبات الساكيو (S.A.Q) داخل محتوى البرامج التدريبية للاعبى الريشة الطائرة لتأثيرها الفعال على مستوى بعض القدرات البدنية والأداءات المهارية الهجومية كالضربات الساحقة والضربات المسقطة وضربات الشبكة وكذلك تطبيق تدريبات الساكيو في مسابقات الزوجى للريشة الطائرة لما تتميز به هذا النوع من المسابقات من سرعة عالية فى تبادل الضربات أثناء الاداء .

## Abstract

The aim of the present study was to identify the Effect of S. A. Q Training on Some Special Physical Abilities and Accuracy Performance of Some Offensive Strikes for Badminton players. Research design: the experimental method with the experimental and control groups was used. The study was conducted on 16 players from the Alexandria University Elite Badminton and registered in Badminton specialty at Physical Education for men faculty. The study subjects were divided into two groups (experimental and control group), each group consisted of 8 players. An experimental training program using the S. A. Q training was applied to the experimental group, while the traditional training was applied to the control group. It is concluded that, the S. A. Q training program has appositve effect on some special physical abilities of Badminton players. The researcher recommended that coaches should be instructed to use S. A. Q training within the content of Badminton player training programs because of their effective impact on the level of some physical abilities and performance of offensive strikes (Smash, Drop-shot, net-shots). As well as the application of S. A. Q training in the doubles badminton competitions because of its high-speed competitions in exchanging strikes during performance.

.Keywords: S. A. Q training, Offensive Strikes, Badminton

## المراجع:

### المراجع العربية :

- 1- أحمد صبحى سالم ، محمود إبراهيم أحمد مرعى : تأثير تطبيق التدريبات البليومترية المتداخلة مع تحركات القدمين علي تطوير الرشاقة الخاصة و فاعلية رد الضربات المسقطه لناشئ الريشة الطائرة ، المجلة الأوروبية لتكنولوجيا علوم الرياضة بالسويد ، 2016
- 2- أحمد صبحى سالم، هلال حسن الجيزاوي : فعالية الأداء الخططي الدفاعي للاعبى المستويات العالية في الريشة الطائرة، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد 80، مجلد 1، ص 61-74، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.2013
- 3- أحمد عبدالقوي سعيد الفقي : أثر تدريبات الساكيو S.A.Q على معدل سرعة اللمسات لناشئات سلاح سيف المبارزة تحت 15 سنة، المؤتمر العلمي الدولي الثالث الرياضة والتنمية المستدامة ( العين السخنة) ، جامعة طنطا. أكتوبر، 2017
- 4- أشرف محمد سليمان خلاف : تأثير استخدام أسلوب S.A.Q التدريبي على مستوى القدرات البدنية الخاصة والمؤشرات البيوميكانيكية لبعض المهارات متشابهة الاداء لدى لاعبي الكرة الطائرة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية، 2019 .
- 5- أشرف محمد موسى حسن : تأثير استخدام تدريبات الساكيو على بعض القدرات البدنية الخاصة والمهارات الهجومية الفردية لناشئ كرة القدم ، مجلة تطبيقات علوم الرياضة: كلية التربية الرياضية للبنين جامعة السكندرية ، العدد 83 ، 2015
- 6- أمين أنور الخولي : سلسلة ألعاب المضرب المصورة "الريشة الطائرة" تاريخ - المهارات والخطط – قواعد اللعب، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001
- 7- بديعة على عبد السميع : فاعلية تدريبات الساكيو على الفصل الكهربائي للبروتين وبعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ 100م حواجز"، إنتاج علمي، مجلة علوم الرياضة نظريات وتطبيقات، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية، 2011م.
- 8- زكى محمد محمد حسن : أسلوب تدريب S.A.Q احد الأساليب التدريب الحديثة (السرعة والرشاقة وسرعة الإنطلاق)، الطبعة الأولى، دار الكتاب الحديث، 2015.
- 9- عمرو صابر، بيداء طارق : فعالية تدريبات الساكيو على رشاقة رد الفعل ومستوى أداء الشقلبية الأمامية على حصان القفز، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، العراق، 2014م.
- 10- عمرو صابر حمزة، نجلاء البدرى نورالدين، بديعة على عبدالسميع : تدريبات الساكيو "الرشاقة التفاعلية –السرعة الحركية التفاعلية"، دار الفكر العربى، القاهرة، 2017م
- 11- فاضل دحام منصور : تأثير تدريبات الساكيو في بعض المتغيرات الفسيولوجية والكيميوحيوية وفق خطوط اللعب للاعبى منتخب جامعة واسط بكرة القدم ، المؤتمر العلمي الدولي : تحديات الواقع و آفاق المستقبل لعلوم التربية البدنية كلية التربية البدنية و علوم الرياضة للبنات العراق : جامعة

- بغداد، المجلة الرياضية المعاصرة. مج. 18، ع. 3، 2019. ص ص. 9-18، 10ص.
- 12- كريم محمد الحكيم** : الريشة الطائرة بين الدراسة والتطبيق ، ط2، الإسكندرية :دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2008
- 13- مازن عبد الهادي ومازن كزار** : أثر التدريب العقلي والبدني المهاري في دقة وسرعة الاستجابة الحركية للاعب الريشة الطائرة رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل. 2003
- 14- ماهر عبد الحمزة حردان، حذيفة إبراهيم خليل** : علاقة الرشاقة والقدرة الانفجارية للذراع الضاربة بدقة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثاني المجلد السادس، جامعة بابل، بغداد. 2013
- 15- محمد أحمد عبد الله إبراهيم** : تأثير برنامج تدريبي للمهارات البصرية النوعية على بعض القدرات البصرية ودقة أداء ضربات الإرسال في التنس الأرضي المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية العدد 42 ، ، 2011
- 16- محمد أحمد همام سيد** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو S.A.Q على بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداءات مهارية الهجومية المركبة للاعب كرة اليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية – جامعة جنوب الوادي قنا 2018.
- 17- مروة رمضان محمود** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو التنافسية داخل المساحات المصغرة علي تحسين بعض القدرات البدنية ومستوي الأداء المهاري للاعبات الكرة الطائرة، مجلة علوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، 2017م.
- 18- هاشم شاكر عبد الكريم** : تدريبات الرشاقة التفاعلية وتأثيرها على القوة الانفجارية ومستوى الاداء لفعالية الوثب الطويل فئة الشباب باعمار ( 16 – 17 ) سنة ، مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة البصرة ،المجلد الحادي عشر – العدد 38 ، 2019
- 19- هاني عبد العزيز الديب** : تأثير تدريبات الساكيو على الرشاقة التفاعلية وتحركات القدمين الهجومية والدفاعية لدى ناشئ كرة السلة ، ، المؤتمر العلمي الدولي الثاني لعلوم الرياضة بالكويت 28 - 31 نوفمبر، المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية 2017
- 20- هلال حسن الجيزاوي** : فعالية الأداء الخططي للضربة الساحقة الأمامية وعلاقتها بنتائج المباريات للاعبين المستويات العالية في الريشة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية. 2007

### المراجع الأجنبية :

- 21- A.C.Zoran Milanovic** : Does SAQ training improve the speed and flexibility of young soccer players? A randomized controlled trial Ethics Committee of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb. 2015
- 22- A.S. Nageswara** : Effect of SAQ Training on Speed Agility and Balance Among Inter Collegiate Athletes IJSR – International journal of scientific research, 2013



- 23- Athos Trichroic et al : Agility profile in sub-elite under-11 soccer players: is SAQ training adequate to improve sprint, change of direction speed and reactive agility performance? Research in Sports Medicine, 2016
- 24- Baechle, T., Earle, R., & Wathen, D. : Essentials of Strength Training and Conditioning, second edition. China: Human Kinetics, 2000.
- 25- Bankosz, Z.; Nawara, H.; Ociepa, M : Assessment of simple reaction time in badminton players. Trends Sports Sci. 2013, 20, 54–61.
- 26- Cabello Manrique, D.; Gonzalez-Badillo, J.J : Br. J. Sports Analysis of the characteristics of competitive badminton Med. 2003, 37, 62–66
- 27- Chen, C : Footwork Teaching of College Badminton Elective Course, 3rd International Conference on Science and Social Research (ICSSR-14), Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Atlantis Press, Amsterdam (2014).
- 28- Cherappurath N, Elayaraja M : Effects of Speed, Agility and Quickness (SAQ) Training on Anaerobic Endurance and Flexibility of Novice Tennis Players. European Journal of Physical Education and Sport Science. 2017 Dec 19.
- 29- Cinthuza, J., et al : Physical fitness factors of school badminton players in Kandy district, European Journal of Sports and Exercise Science, (2015). 4 (2):14-25
- 30- El-Gizawy H : Effect of Visual Training on Accuracy of Attack Shots Performance in Badminton. Journal of Applied Sports Science. 2016;5(4):36-45.
- 31- Frederick, M., et al : Badminton: specific movement agility testing system, Movement, Health & Exercise (MoHE) Conference (1 – 3 September) Kuantan, Pahang, Malaysia, (2014) p. 10.
- 32- Gina M, Piazza : ABC fitness training specialist supplemental section, 2017
- 33- Grice, T : Badminton: steps to success. 2nd ed., Human Kinetics, Inc 2008
- 34- Huynh, M. Training and Evaluating Champions : A Skills Acquisition Training Tool in Badminton; School of Mathematical and Geospatial Sciences College of Science, Health and Engineering, RMIT University: Melbourne, Australia, 2011.
- 35- Jeffrey's, I : The use of small-sided games in the metabolic training of high school soccer players. Strength Cond Coach 26: 77–78, 2004.
- 36- Karthick M, Radhakrishnan MT, Kumar SK : Effects of saq training on selected physical fitness parameters and kicking ability of high school level football players. International Journal of Applied Research. 2016;2(7):600-2.

- 37-M.N.M Shapie, Rohizam RNFR** : A Case Study: The Effects of Speed, Agility and Quickness (SAQ) Training Program on Hand-Eye Coordination and Dynamic Balance Among Children Journal of Physical Fitness, Medicine & Treatment in Sports. 2018;2(4):1-6.
- 38- Mario Jovanovic, et al** : Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players, Journal of Strength and Conditioning Research, 25(5)/1285–1292, 2011.
- 39- McDermott, Shane** : Effects of Plyometric, SAQ and traditional training on sprint, agility, jumping passing and shooting performance in young soccer players. Department of Biology of Physical Activity. University of Jyväskylä. Master's Thesis in Science of Sports Coaching and Fitness Testing. 57 pp 2016.
- 40- Milanovic, Zoran, et al** : Effects of a 12 Week SAQ Training Program on Agility with and without the Ball among Young Soccer Players." Journal of sports science & medicine vol. 12,1 97-103. 1 Mar. 2013
- 41- MOHAMED SA, LARION A** : Effect of Saq Training on Certain Physical Variables And Performance Level For Sabre Fencers. Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health. 2018 Jan 1;18(1).
- 42- Remco Polman, Jonathan Bloomfield, and Andrew Edwards** : Effects of SAQ Training and Small-Sided Games on Neuromuscular Functioning in Untrained Subjects, International Journal of Sports Physiology and Performance 2009, 4, 494-505
- 43- Seth, B** : Determination factors of badminton game performance. Int. J. Phys. Educ. Sports Health 2016, 3, 20–22
- 44-Toppo S, Tirkey B.** : Effect of saq training on selected motor abilities of sai east football players between 15-18 years. International journal of multidisciplinary educational research. 2014;3(9).
- 45- Velmurugan G. & Palanisamy A** : Effects of Saq Training and Plyometric Training on Speed Among College Men Kabaddi Players, Indian journal of applied research, Volume: 3, Issue: 11, 432,2012.
- 46- Vicen, J.A., et al** : Analysis of dehydration and strength in elite badminton players. PLoS ONE 2012, 7, e37821.
- 47- Vikram Singh** : Effect of S.A.Q. drills on skills of volleyball players, A THESIS, Submitted to the Lakshmibai National Institute of Physical Education, Gwalior. ,2008.

- 48-Yüksel, Mehmet Fatih, and Gülsen Tosun Tunç** : Examining the Reaction Times of International Level Badminton Players Under 15." Sports (Basel, Switzerland) vol. 6,1 20. 5 Mar. 2018, doi:10.3390/sports6010020
- 49- zmi K, Kusnanik NW** : Effect of exercise program speed, agility, and quickness (SAQ) in improving speed, agility, and acceleration. In Journal of Physics: Conference Series 2018 Jan (Vol. 947, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.

### المراجع الخاصة بالشبكة الدولية للمعلومات:

- <http://saqforgamesplayers.blogspot.com/2012/05/speed-agility-and-quickness-saq.html> -50
- <https://bio-synergy.uk/the-benefits-of-saq-training-by-pt-anthony-dwayne-murray/> -51
- <https://blog.nasm.org/sports-performance/speed-agility-quickness-saq> -52
- <https://hurricanesbasketball.org/s-a-q-skills/saq> -53
- <https://myvega.ca/blogs/content/speed-agility-quickness> -54
- [https://play.google.com/store/apps/details?id=hicaltech87.saq.saqtraining&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=hicaltech87.saq.saqtraining&hl=en_US) -55
- <https://tphmn.com/the-top-5-speed-agility-quickness-drills/> -56
- <https://www.acefitness.org/education-and-resources/lifestyle/blog/5041/benefits-of-agility-training-for-non-athletes/> -57
- <https://www.dusc.net/speed-agility-quickness> -58
- <https://www.professionalsoccercoaching.com/soccer-saq-speed-agility-and-quickness-training> -59
- <https://www.ptonthenet.com/articles/saq-speed-agility-and-quickness-training-1746> -60
- <https://www.ptonthenet.com/articles/saq-speed-agility-and-quickness-training-1746> -61