

تأثير استخدام نظام تدريب (S.A.Q) على بعض القدرات التوافقية الخاصة وسرعة تغير الاتجاه ومستوى الأداء المهارى لدى لاعبى الاسكواش

د/ سحر حسين الشبيني (*)

المقدمة ومشكلة البحث:

تزايد الاهتمام العالمي في الآونة الحديثة بعلم التدريب الرياضي الذي يهتم بتحسين وتطوير الأداء الرياضي Athletic Performance لتحقيق الأنجازات الرياضية في مختلف المراحل السنوية ويتوقف تطوير الأداء الرياضي على تطوير مدخلاته المختلفة سواء أكانت بدنية أو مهارية عن طريق تعلم وإتقان المهارات الأساسية أو المركبة أو الجمل الحركية والتي تلعب فيها سرعة الأداء الحركي دوراً فعالاً خاصة في الأنشطة الرياضية ذات المواقف المتغيرة.

ويذكر "مجدي حجازي" (٢٠٠٣م) انه تعد رياضة الإسكواش في جمهورية مصر العربية من الرياضات التي حققت أنجازات ملحوظة على المستوى العالمي مما إسترعى أنتباه المتخصصين والمهتمين بهذه الرياضة أن يبحثوا ويعملوا على كيفية المحافظة والعمل على تنمية هذا المستوى لتحقيق أنجازات أكبر وأفضل. (١٢:١٣)

وتتميز رياضة الإسكواش ببعض المهارات والتي يتم أدائها باستخدام المضرب والكرة والتي تتطلب سرعة ودقة ودرجة عالية من التوافق عند أدائها حيث يقوم اللاعب بضرب الكرة مستخدم تلك المهارات وهى (الضربة الأمامية- الضربة الخلفية- الضربة الجانبية- الضربة الطائرة- الضربة المسقطة- الضربة المرفوعة- الإرسال- رد الإرسال) وذلك خلال المباراة. (٧٣ :٣)

(*) مدرس بقسم الألعاب الجماعية ورياضات المضرب بكلية التربية الرياضية- جامعة طنطا.

ويشير "ماريو جوفانوفيتش وآخرون **Mario Jovanovic, et al.** (٢٠١١) إلى إن مصطلح الساكيو S.A.Q مشتق من الحروف الأولى لكلا من السرعة الانتقالية Speed، الرشاقة Agility والسرعة الحركية Quickness. (١٢٨٥:١٧).

ويضيف فيلمورجان وبالانيسامي **Velmurugan & Palanisamy** (٢٠١٢) إلى أن تدريبات (s.A.Q) نظام تدريبي حديث ينتج عنه تأثيرات متكاملة للعديد من القدرات البدنية داخل برنامج تدريبي واحد. (٤٣٢:٢٠)

ويشير ريمكو بولمان وآخرون **Remco Polman, et al.** (٢٠٠٩) إلى أن تدريبات (s.A.Q) نظام تدريبي متكامل يهدف إلى تحسين التسارع، التوافق بين العين واليد، القدرة الانفجارية، سرعة الاستجابة. (٤٩٤:١٨)

وعن طبيعة العلاقة الارتباطية بين العناصر التدريبية الثلاثة (السرعة الانتقالية، الرشاقة وسرعة الاستجابة الحركية) يوضح باشلي وآخرون **Baechle, et al.** (٢٠٠٠) أن السرعة الانتقالية هي قدرة اللاعب على أداء حركات متتابعة ومتشابهة في أقصر زمن ممكن، بينما الرشاقة فهي قدرة اللاعب على تغيير أوضاعه في الهواء، والسرعة الحركية هي أقصى انقباض أو استجابة حركية للعضلة في أقل زمن ممكن. (١٤:١٦)

ويفسر فيكرام سينغ **Vikram Singh** (٢٠٠٨) الفرق بين السرعة الانتقالية والسرعة الحركية أن السرعة الانتقالية تحتاج إلى زمن للوصول لأقصى سرعة أي يجب أن تكون تزايديه، وهذا يتضح في سباقات العدو والتي يحتاج فيها اللاعب لزمن كاف للوصول من السرعة صفر إلى السرعة القصوى، بينما السرعة الحركية فهي لا تحتاج لهذا الزمن بل أقصى انقباض عضلي في أقصر زمن ممكن وتظهر في الحركات الانفجارية لبعض الرياضات. (١٢:٢١)

بينما يرى باشلي واخرون **Baechle, et al.** (٢٠٠٠) الى وجود تشابه بين مصطلحي السرعة الحركية وسرعة الاستجابة الحركية. (١٦: ١٤) ويشير شيبارد ويونج **Sheppard & young** (٢٠٠٦) إلى إن مفهوم الرشاقة من المفاهيم التي يكثر حولها التساؤلات من قبل الباحثين والمفكرين في المجال الرياضي، والى الان لا يوجد اجماع في المجال الرياضي حول ماهية ومفهوم الرشاقة، وهذا قد يعزى لارتباطها ببعض القدرات البدنية والحركية. (١٩: ٩١٩)

ومن خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) لاحظت الباحثة التأثيرات الإيجابية لنظام تدريبات (s.A.Q) في المجال الرياضي حيث يشير فيلمورجان وبالانيسامي **Velmurugan & Palanisamy** (٢٠١٢) إلى أن تدريبات (s.A.Q) يعتبر من الاشكال التدريبية الحديثة في المجال الرياضي وان الدراسات التي تناولت تأثيراتها البدنية والفسولوجية على اللاعبين الناشئين والكبار اختلفت في نتائجها وذلك إلى اختلاف طريقة تناولها في المجال الرياضي. (٢٠: ٤٣٢)

ولمزيد من النجاح المحكم المحقق أيضا يمكن أخذ خطوات أبعد في اتجاه الإيجابية للوصول باللاعب الى اقصى مستويات العطاء والكفاءة والابداع ويتحقق هذا فيما يطلق عليه التنمية المتوازنة بين عناصر اللياقة البدنية والأداء المهاري. (٢: ٦٢)

ويشير "عصام عبد الخالق" (٢٠٠٣م) ان القدرات التوافقية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية المهارات الحركية الفنية وان النشاط الرياضي التخصصي هو الذي يحدد نوعية هذه القدرات الواجب تنميتها وتطويرها حيث ان الفرد لا يستطيع اتقان المهارات الفنية في النشاط التخصصي في حالة افتقاد للقدرات التوافقية الخاصة بهذا النشاط. (١٠: ١٨٨)

وتؤكد "Agnieszka اجنيسكا" (٢٠٠٥م) ان توافر القدرات التوافقية لدى الافراد على نحو صحيح يساعد على تنمية وتطوير المهارات الحركية فان القدرات التوافقية ضرورة ولازمة لجميع الانشطة الرياضية حيث تساعد على تحسين الاداء وتحقيق نتائج افضل (١٥:٩٤)

بينما يوضح "عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب" (٢٠٠٠) أهمية القدرات التوافقية في كونها تعد شرطاً لمستوى إنجاز اللاعب، وكذا فإن توافر تلك القدرات للاعبين يمكنهم من الاستجابة للأداء الحركي بشكل أسرع، كما أن المستوى التوافقي الجيد يسمح للاعب بتقبل التنوع المهاري، ومن ثم فان تنمية القدرات التوافقية بشكل عام ينعكس على نوعية الأداء الحركي. (٧:٤٧)

وتعد القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه مكون هام للياقة البدنية الخاصة بالاسكواش بجانب التحمل وسرعة تغيير الاتجاه وأن القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه الخاصة مكون هام للأداء في الاسكواش، ويمكن اضافتها كاختبار صادق وثابت في بطاريات الاختبار وكوسيلة تقييم لتتبع اللياقة البدنية للاعبين الاسكواش. (٢٢:٣)

وأن القدرة على تكرار سرعة تغيير الاتجاه الخاصة مهمة لنجاح لاعبي الاسكواش ذوي المستوى العالي وأنها مفيدة لانتقاء الناشئين وكمؤشر لتأثيرات التدريب وتطوير البرامج التدريبية. (١٨:٥٤٧)

ومما سبق ترى الباحثة ان تدريبات (S.A.Q) الساكيو تعمل على تطوير وتنمية الصفات البدنية المرتبطة بمهارات رياضة الاسكواش لدى ناشئين الاسكواش حيث لاحظت الباحثة ضعف مستوى النواحي البدنية لديهم والتي تؤثر سلبياً على المستوى المهاري ويرجع ذلك الى صعوبة متطلبات الأداء لمهارات الاسكواش كونها قائمة على التحركات في الاتجاهات المختلفة وهذا ما دفعت الباحثة للقيام بهذه الدراسة للتعرف على تأثير استخدام

تدريبات (S.A.Q) على مستوى بعض القدرات التوافقية الخاصة ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي الاسكواش.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام تدريبات (S.A.Q) على بعض القدرات التوافقية الخاصة وسرعة تغير الاتجاه ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي الاسكواش.

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى بعض القدرات التوافقية لدى لاعبي الاسكواش.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى سرعة تغير الاتجاه لدى لاعبي الاسكواش.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى الأداء المهاري لدى لاعبي الاسكواش.

مصطلحات البحث:

- تدريب الساكيو S.A.Q

شكل تدريبي تكاملي يتم فيه التناوب بين تدريبات السرعة الانتقالية وتدريبات الرشاقة وتدريبات السرعة الحركية في نفس الوحدة التدريبية. (٣٢:٥)

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بتصميم القياس القبلي البعدي.

مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية حيث بلغ افراد عينة البحث الاساسية (١٢) ناشئي بالإضافة الى (٨) ناشئين كعينة استطلاعية

للبحث من ناشئي الاسكواش بنادي طنطا الرياضي للموسم التدريبي
(٢٠١٨-٢٠١٩م) للمستوى السني تحت (١٤) سنة.

شروط اختيار عينة البحث:

١- توافر العينة المطلوبة لإجراءات البحث والمكان المناسب.

٢- موافقة المسئولين في القسم على تنفيذ التجربة.

٣- الرغبة في تحسين المستوى البدني.

تجانس عينة البحث :

جدول (١)

تجانس عينة البحث في معدلات النمو والمتغيرات البدنية والقدرات التوافقية
والقدرة على تغير الاتجاه والمتغيرات المهارية لدى ناشئي الاسكواش

(ن = ٢٠)

المتغيرات	م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
معدلات النمو	١	الطول	سم	١٥١.٢٦	١.٢٠	١٥١.٠٠	٠.٢١٤
	٢	الوزن	كجم	٤٥.٢٣	١.٣٦	٤٥.٢٠	٠.٣٢٤
	٣	العمر الوظيفي	سنة	١٣.٢٢	٠.٥٥	١٣.٢٠	٠.٦٣٢
المتغيرات البدنية	١	القدرة العضلية للذراعين	متر	٦.٣٥	٠.٣٢	٦.٣٠	٠.٢٥٤
	٢	القدرة العضلية للرجلين	سم	١٦٤.١٢	٣.٦٠	١٦٤.٠٠	٠.٢٢١
	٣	مرونة الجوزع	سم	٦.٦٠	٠.٥٨	٦.٥٠	٠.٥٨٧
	٤	الرشاقة	ث	١٤.١٨	٠.١٤	١٤.١٥	٠.٣٢٥
القدرات التوافقية	١	القدرة على دقة تحديد الوضع	سم	٨.٨٠	٠.٢١	٨.٥٠	٠.٢٤٧
	٢	القدرة على ضبط الإيقاع الحركي	درجة	٨.٤٧	٠.٢٨	٨.٤٠	٠.٣٢١
	٣	القدرة على الاتزان الحركي	درجة	١٢.٦٥	٠.٣٢	١٢.٦٠	٠.٥٨٧
	٤	القدرة على التنظيم الحركي	درجة	٤.٣٥	٠.١٨	٤.٣٠	٠.٣٢١

تابع جدول (١)

تجانس عينة البحث في معدلات النمو والمتغيرات البدنية والقدرات التوافقية والقدرة على تغير الاتجاه والمتغيرات المهارية لدى ناشئي الاسكواش (ن = ٢٠)

المتغيرات	م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
	٥	القدرة على سرعة رد الفعل	سم	١٨٨.٣٢	٣.١١	١٨٨.٠٠	٠.٢٥٨
تغير الاتجاه	١	سرعة تغيير الاتجاه	ث	١٦.٥٢	١.٠٢	١٦.٠٠	٠.٢٨٥
المتغيرات المهارية	١	الضربة الأمامية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ثانية	عدد	٣٥.٢٥	٢.١٢	٣٥.٢٠	٠.٩٥
	٢	الضربة الخلفية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ث	عدد	٣٠.٢٠	١.٦٢	٣٠.٠٠	٠.٢٥

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو والقدرات البدنية والتوافقية والقدرة على تغير الاتجاه والمتغيرات المهارية قيد البحث لمجموعة البحث تنحصر ما بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية التوزيع في تلك المتغيرات.

أدوات جمع البيانات:

أولاً: أدوات القياس

- جهاز الرستاميتز لقياس كل من الطول والوزن.
- شريط قياس.
- ساعات إيقاف .
- كرة طبية زنة ٣ كجم
- مضارب.

ثانياً: الاستثمارات:

قامت الباحثة بتصميم أستمارة استبيان لتحقيق أهداف البحث وهي

على النحو التالي:

- ١- استمارة لتحديد أنسب الاختبارات لقياس القدرات البدنية قيد البحث.
مرفق (٢).
- ٢- استمارة لتحديد أنسب الاختبارات لقياس الاداء المهارى قيد البحث.
مرفق (٣).
- ٣- استمارة لتحديد أنسب القدرات التوافقية قيد البحث.
- ٤- استمارة تحديد الفترات الزمنية لتقنين مجموعة التمرينات وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية وزمن الوحدة وشدة الحمل خلال الوحدات. مرفق (٥)

ثالثاً-الاختبارات القدرات البدنية والقدرات التوافقية وسرعة تغير الاتجاه والاداء المهارى:

أ- اختبارات القدرات البدنية مرفق (٢)

- اختبار الوثب العريض من الثبات.
- دفع كرة طبية باليدين.
- ثني الجذع للأمام من الوقوف.
- الجري المكوكي مختلف الأبعاد.

ب- اختبارات القدرات التوافقية مرفق (٣)

- بطارية كيتكو للقدرات التوافقية.

ج- اختبار سرعة تغير الاتجاه مرفق (٣)

- سرعة تغيير الاتجاه

د- اختبار مستوى الأداء المهارى مرفق (٤)

- الضربة الأمامية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ثانية
- الضربة الخلفية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ث

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينه من داخل مجتمع البحث وخارج عينه البحث الأساسية وقوامها (٨) ناشئين وذلك بهدف:

- إيجاد المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات المستخدمة في البحث.
 - التأكد من مناسبة تدريبات (S.A.Q) لأفراد عينه البحث.
 - التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة والصالة المستخدمة في التدريبات.
 - التعرف على الإمكانيات المتاحة لتطبيق البحث.
 - تدريب المساعدين على تطبيق الاختبارات المستخدمة في البحث.
- المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:**
- أ- الصدق:**

تشير الباحثة إلى أن الاختبارات المستخدمة في هذا البحث طبقت في كثير من الأبحاث وقد حظيت على معاملات صدق عالية، وهذا يؤكد محتواها، وقد قامت الباحثة باختيار (٨) ناشئين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية للبحث لحساب صدق المقارنة الطرفية بين الربيع الأعلى والأدنى، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين الربيع الاعلى والربيع الادنى للاختبارات القدرات التوافقية وسرعة تغير الاتجاه والمتغيرات المهارية (ن=٢=٤)

المتغيرات	م	المتغيرات	وحدة القياس	الربيع الأدنى		الربيع الأعلى		قيمة Z	الدلالة الإحصائية
				ع	م	ع	م		
المتغيرات البدنية	١	القوة العضلية للذراعين	متر	٥.٥٨	٠.٢١	٦.٥٥	٠.٣٦	٣.٨٧	دال
	٢	القدرة العضلية للرجلين	سم	١٤٤.٦٢	٠.١٤	١٦٩.٢١	٠.١٤	٣.٦٢	دال
	٣	ثني الجذع	سم	٥.٥٢	٠.٣٢	٦.٩٨	٠.٥٢	٢.٩٨	دال
	٤	الجرى المكوكي	ث	١٦.٥٨	٠.١٧	١٣.١٠	٠.٣٢	٣.٥٤	دال
القدرات التوافقية	١	القدرة على دقة تحديد الوضع	سم	٧.٥٥	٠.٣٦	٨.٩٨	٠.٤٧	٣.٨٤	دال

تابع جدول (٣)
دلالة الفروق بين الربيع الاعلى والربيع الادنى للاختبارات القدرات التوافقية
وسرعة تغير الاتجاه والمتغيرات المهارية (ن=٢=٤)

المتغيرات	م	المتغيرات	وحدة القياس	الربيع الأدنى		الربيع الأعلى		قيمة Z	الدلالة الإحصائية
				م	ع	م	ع		
	٢	القدرة على ضبط الإيقاع الحركي	درجة	٧.١٠	٠.٢١	٧.٦٩	٠.٣٢	٣.١٥	دال
	٣	القدرة على الاتزان الحركي	درجة	١١.٦٢	٠.١٨	١٣.١٠	٠.١١	٣.٦٥	دال
	٤	القدرة على التنظيم الحركي	درجة	٤.١٨	٠.٢١	٤.٦٩	٠.٦٨	٣.٨٨	دال
	٥	القدرة على سرعة رد الفعل	سم	١٧٥.٦٢	٠.٣٦	١٩١.٢٥	٠.٢١	٣.٤٧	دال
	١	تغيير الاتجاه	ث	٢٠.٣٦	٠.٥٥	١٥.٣٢	٠.٢٢	٣.٩٨	دال
المتغيرات المهارية	٢	الضربة الأمامية نحو الحائط خلال ٣٠ ثانية	ث	٢٥.٢٠	٠.٤٧	٣٣.٢٠	٠.٦١	٣.٥٤	دال
	٣	الضربة الخلفية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ث	ث	٢٢.٣٧	٠.١٥	٣١.٢٨	٠.٥٧	٣.٥٥	دال

قيمة Z لدلالة الطرفين عند مستوي $0.05 = 1.96$

يتضح من الجدول (٣) توجد فروق دالة إحصائية بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى في الاختبارات قيد البحث ولصالح الربيع الأعلى، مما يدل على صدق هذه الاختبارات في التمييز بين المجموعات المختلفة.

ب- الثبات:

لحساب ثبات الاختبارات استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (Test-Retest)، حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٨) ناشئين، ثم أعادت التطبيق على نفس العينة وتم حساب معاملات الارتباط بين

التطبيقات الأولى والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات، والجدول (٤) يوضح معامل الارتباط بين التطبيقين.

جدول (٣)
معاملات ثبات الاختبارات قيد البحث (ن = ٨)

المتغيرات	م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
				ع	م	ع	م		
المتغيرات البدنية	١	القدرة العضلية للذراعين	متر	٦.١٥	٠.١٨	٦.١٨	٠.٢٥	٠.٩٦٥	دال
	٢	القدرة العضلية للرجلين	سم	١٦١.٢٥	٠.٦١	١٦٢.١٨	٠.٤١	٠.٩٨٥	دال
	٣	ثني الجذع	سم	٦.٤٥	٠.٢٥	٦.٨٠	٠.٣٦	٠.٩٩٠	دال
	٤	الجري المكوكي	ث	١٤.١٠	٠.٤٧	١٤.١٥	٠.١٧	٠.٩٤٧	دال
القدرات التوافقية	١	القدرة على دقة تحديد الوضع	سم	٨.٦٠	٠.٦٢	٨.٦١	٠.٦٥	٠.٩٦٠	دال
	٢	القدرة على ضبط الإيقاع الحركي	درجة	٧.٣٤	٠.٢٤	٧.٣٠	٠.٢٢	٠.٩٨٠	دال
	٣	القدرة على الاتزان الحركي	درجة	١٤.٦١	٠.١١	١٤.٦٥	٠.١٧	٠.٩٩٠	دال
	٤	القدرة على التنظيم الحركي	درجة	٤.٣٠	٠.٥٢	٤.٣٥	٠.٩٨	٠.٩١٤	دال
	٥	القدرة على سرعة رد الفعل	سم	١٨٨.١٠	٠.٤٧	١٨٨.١٥	٠.٢١	٠.٩٦٥	دال
تغيير الاتجاه	١	سرعة تغيير الاتجاه	ث	١٧.٣٢	٠.١٥	١٧.٠٠	٠.٠٢	٠.٩٤٧	دال
المتغيرات المهارية	٢	الضربة الأمامية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ثانية	ث	٢٩.٣٦	٠.٣٨	٣٠.٣٠	٠.١١	٠.٩٥٢	دال
	٣	الضربة الخلفية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ث	ث	٢٦.٥٤	٠.١٤	٢٨.٩٤	٠.١٨	٠.٩٩٨	دال

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي $0.05 = 0.707$

يتضح من الجدول (٣) تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات المتغيرات البدنية وسرعة تغير الاتجاه والمهارية قيد البحث ما بين (٠.٩٩٨ : ٠.٩١٤) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات.

خطوات بناء البرنامج:

البرنامج المقترح:

خطوات إعداد برنامج تدريبات (S.A.Q):

- إجراء مسح للبحوث والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث.
- مقابلة الخبراء والاستفادة من خبراتهم المتنوعة في تصميم البرامج التدريبية الخاصة بهذه المرحلة العمرية.

أهداف تدريبات (S.A.Q):

تنمية بعض المتغيرات البدنية الخاصة والقدرات التوافقية وسرعة تغير الاتجاه لدى ناشئي الاسكواش باستخدام تدريبات بدنية وتوافقية، وعلى أجزاء الجسم المختلفة ووفق طبيعة الأداء البدني والفني في رياضة الاسكواش مع أهمية تنمية وتطوير كل من:

- مستوى القدرات البدنية (قيد البحث).
- مستوى القدرات التوافقية.
- مستوى تغير سرعة الاتجاه.
- مستوى الأداء المهارى في رياضة الاسكواش.

معايير برنامج تدريبات (S.A.Q):

- أن تتناسب التدريبات المقترحة في محتواها مع الأهداف الموضوعية ومع طبيعة المرحلة العمرية.
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل والتطبيق.

- التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجي وتوجيه الأحمال التدريبية وفق الأسلوب التدريبي المراد.
 - توافر عوامل الأمن والسلامة.
 - مراعاة الفروق الفردية بين الناشئين.
 - توافر الأدوات والأجهزة المستخدمة في التدريب وتنفيذ البرنامج ومناسبتها.
 - الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته.
 - تنظيم وتنويع واستمرارية التدريب.
 - الاهتمام بقواعد الإحماء والتهئية.
- محددات برنامج تدريبات (s.A.Q):

مدة البرنامج:

* مدة البرنامج (٨) أسابيع.

عدد الوحدات التدريبية:

* عدد الوحدات الأسبوعية (٣) وحدات أسبوعية وذلك بواقع ٨×٣ أسابيع = ٢٤ وحدة بالبرنامج المقترح.

طريقة التدريب المستخدمة:

استخدمت الباحثة طريقة الحمل الفترتي المرتفع الشدة، والتدريب التكراري، والتدريب الدائري، إضافة لمحتوى من التدريبات ذات طبيعة الأداء المشابهة للأداء المهارى.

الأسس العلمية للبرنامج التدريبي بطريقة الحمل الفترتي مرتفع الشدة:

- تحديد أقصى تكرار ٣٠ ث لكل تمرين من التمرينات المختارة.
- تحديد حمل كل تمرين بالضرب $\times ٤/٣$.
- تمرينات الخاصة بتطوير السرعة الانتقالية يتم تحديد شدتها بـ ٧٥% مع مراعاة التدرج في تلك الشدات، وعلى أن يكون التكرار من ٨-٢٠ مرة.

- الراحة بين كل تمرين ٦٠ ث يؤدي بينها تمرين الإطالة على اعتبار أنه أحد تمارين الدائرة التدريبية، مع الوضع في الاعتبار استخدام النبض في الراحة وبعد المجهود في تحديد فترات الراحة المستخدمة قيد البحث.
 - تؤدي الدائرة التدريبية المختارة ثلاث مرات يتخللها فترات راحة بين كل منها على اعتبار أن الدائرة التدريبية مجموعة.
 - الراحة بين المجموعات ٢-٤ ق.
 - يتم قياس أقصى تكرار خلال ٣٠ ث لكل تمرين كل ٣ أسابيع لتحديد حمل كل مرحلة من مراحل البرنامج.
 - تحديد شدة الأحمال والوزن للأثقال أو المقاومات المستخدمة بالكيلو جرام وفقاً لوزن الناشئة والهدف المراد من التدريب.
- اختيار وتحديد محتوى الدائرة التدريبية:**

لقد تم تحديد ٣٠ تمرين لوضعها داخل الدوائر التدريبية على شكل محطات وتحتوي كل دائرة على عدد التمارين المرتبة وفق الهدف المراد تحقيقه، مع الأداء للدوائر التدريبية كما تم ذكره في البرامج التدريبية، وقد راعت الباحثة في اختيارها لنوعية التمارين أن تكون مشابهة لطبيعة الأداء في لمهارات الاسكواش والعضلات العاملة في الأداء داخل البحث، هذا إلى جانب توازن العمل العضلي بين العضلات العاملة والمضادة.

أجزاء الوحدة التدريبية:

أ- الجزء التمهيدي (التحضيرية):

ويشتمل هذا الجزء على تمارين الاطالات بغرض التسخين للعضلات بزيادة الحركة الدموية داخل العضلات ورفع درجة حرارة الجسم وتنمية الجهاز العصبي المركزي وهذا الجزء يستغرق ما بين (١٢-٢٠ ق) من زمن الوحدة التدريبية.

ب- الجزء الرئيسي:

قامت الباحثة بتطبيق وحدات البرنامج على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بمساعدة المدربين المساعدين بالقسم حيث قام بتطبيق الجزء التمهيدي والاعداد البدني لكل المجموعتين، وقام بتقسيم الجزء الرئيسي لدى ناشئي المجموعة التجريبية بواقع (٣٠) تمرين (s.A.Q)، (٣٠) تمرين مهارى فردية- زوجية، على ان تقوم المجموعة الضابطة بأداء (٦٠) تدريب مهارى فردية وزوجية.

ج- الجزء الختامي:

ويعقب الجزء الرئيسي فترة تهدئة واسترخاء، وقد اشتملت على مجموعة من التمرينات الغرض منها عودة الاستجابات الفسيولوجية إلى مستوياتها الطبيعية، وهذا الجزء يستغرق ما بين (٥-١٠ق).

وبناء على ذلك فقد قامت الباحثة بتشكيل دورات الحمل التدريبي في غضون دورة الحمل الفترية والمكونة من (٨) أسابيع تدريب وفقاً لأسس تشكيل الحمل التدريبي، حيث قام بتقسيم الفترة الكلية إلى أسابيع ثم تم التقسيم لكل أسبوع (٣) وحدات تدريبية يومية مستخدمة الطريقة التموجية. (١:١)، (٢: ١)، والبرنامج موضح بالتفصيل.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة، قام الباحث بإجراء القياسات البدنية والقدرات التوافقية وسرعة تغير الاتجاه ومستوى الأداء المهارى في رياضة الاسكواش في ضوء الإجراءات الآتية.

- إجراء القياسات القبلية للاختبارات البدنية والقدرات التوافقية وسرعة تغير الاتجاه وذلك يوم ١٤/٢/٢٠١٧م.
- إجراء القياسات القبلية للاختبار مستوى الأداء المهارى وذلك يوم الثلاثاء الموافق ١٦/٢/٢٠١٧م.

- بدء تنفيذ برنامج التدريبات يوم ٢٠١٧/٢/٢١م حيث استغرق تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً؟
- إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء مباشرة من تطبيق التجربة الأساسية وذلك يوم ٢٠١٦/٤/١٧م وبنفس تسلسل القياسات القبليّة.
- المعالجات الإحصائية المستخدمة:
 - المتوسط الحسابي.
 - الانحراف المعياري.
 - معامل الارتباط.
 - نسبة التحسن
- عرض ومناقشة النتائج
- عرض النتائج

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لعينة البحث في القدرات التوافقية قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات	م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
				١٢	١٤	٢٢	٢٤				
القدرات التوافقية	١	القدرة على دقة تحديد الوضع	سم	٨.٦٥	٠.٥٦	١٢.٦٥	٠.١٨	٤.٠٠	٤٦.٢٤%	٤.٨٥	دال
	٢	القدرة على ضبط الإيقاع الحركي	درجة	٧.٤٤	٠.٣٢	١١.٣٢	٠.٢١	٣.٨٨	٥٢.١٥%	٤.٣٢	دال
	٣	القدرة على الاتزان الحركي	درجة	١٢.٦٤	٠.١٧	١٦.٣٢	٠.١١	٣.٦٨	٢٩.١١%	٤.٢٥	دال
	٤	القدرة على التنظيم الحركي	درجة	٤.٣٣	٠.٥٦	٧.١٢	٠.٢٨	٢.٧٩	٦٤.٤٣%	٤.٩٨	دال
	٥	القدرة على سرعة رد الفعل	سم	١٨٨.٣٠	١.١١	٢١١.٠٢	١.١٨	٢٢.٧٢	١٢.٠٦%	٤.٢٢	دال

* قيمة (ت) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٥٣

يتضح من جدول (٤) توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدى ناشئ الاسكواش في القدرات التوافقية قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمتها المحسوبة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في سرعة تغير الاتجاه
قيد البحث (ن = ١٢)

المتغير	م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
				١٣	١٤	٢٣	٢٤				
تغير الاتجاه	١	سرعة تغير الاتجاه	سم	١٧.٢٢	٠.٢١	١٤.٢٠	٠.٥٥	٣.٠٢	١٧.٥٣ %	٤.٣٩	دال

* قيمة (ت) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٥٣

يتضح من جدول (٥) توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدى ناشئ الاسكواش في سرعة تغير الاتجاه قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمتها المحسوبة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوى الأداء المهاري قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات	م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة "ت"	الدلالة الإحصائية
				١٣	١٤	٢٣	٢٤				
الأداء المهاري	١	الضربة الأمامية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ثانية	ث	٣٥.٢٥	٢.١٢	٤٢.٦٩	١.٢٠	٧.٤٤	١٧.٤٢ %	٤.٢٩	دال
	٢	الضربة الخلفية نحو الحائط الأمامي خلال ٣٠ ث	ث	٣٠.٢٠	١.٦٢	٣٩.٨٥	٠.٦٩	٩.٦٥	٢٤.٢١ %	٤.٢٤	دال

* قيمة (ت) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٥٣

يتضح من جدول (٦) توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدى ناشئ الاسكواش في سرعة تغير الاتجاه قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمتها المحسوبة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

ثانياً: تفسير النتائج :

يتضح من جدول (٤) توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدى ناشئ الاسكواش في القدرات التوافقية قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمتها المحسوبة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وترجع الباحثة تلك النتيجة الى استخدام تدريبات (s.A.Q) على ناشئ الاسكواش كما يتضح وجود تحسن في تلك المتغيرات وتعزى الباحثة هذا التحسن إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (s.A.Q) قيد البحث التي أدت إلى تحسين مستوى الأداء المهارى عن طريق تنمية القدرة على الربط بين المهارات الفنية المستخدمة في المهارات الخاصة برياضة الاسكواش.

وارتفاع نسب التحسن للقدرات التوافقية يرجع إلى التأثير الايجابي لمجموعة التدريبات التي تضمنت تمرينات فردية وزوجية الأمر الذي أدى إلى استثارة اهتمام الناشئين ودفعهم إلى المزيد من بذل الجهد وبالتالي رفع كفاءة الجهاز العصبي وزيادة الترابط بين الأعصاب الحسية التي تأثرت بالمشيرات الموجودة داخل البرنامج وترابطها مع الأعصاب الحركية مما أدى إلى تطور وتحسين القدرات البدنية قيد البحث وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه زوان Zoran (٢٠٠٥)(٢٢) إلى أن ارتفاع المستوى البدني يتم من خلال أحساس الناشئين بجميع أجزاء جسمه وأوضاعه المختلفة.

وتعزى الباحثة ذلك للتخطيط الجيد لبرنامج تدريبات (s.A.Q) وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب لناشئ الاسكواش لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات توافقية كجزء رئيسي في تطوير القدرات التوافقية.

وترى الباحثة أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات (s.A.Q) اشتمل على تدريبات توافقية وذلك في تطوير عنصر السرعة الانتقالية، والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لاإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية وكذلك لتطابق تدريبات (s.A.Q) مع طبيعة الأداء لمهارات الاسكواش والعضلات العاملة في الأداء.

ويتفق ذلك مع ما ذكره زوران ميلانوفيتش وآخرون Zoran Milanović, et al. (٢٠١٢) (٢٢) من أن تدريبات (s.A.Q) تعتبر أحد الإشكال التدريبية التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع "سامح مجدي (٢٠١٢م) (٦)، فاضل دحام" (٢٠١٨م) (١١)، في أهمية الربط بين القدرات التوافقية بالأداء المهاري.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذي ينص على انه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرات التوافقية لناشئي الاسكواش.

يتضح من جدول (٥) توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدى ناشئي الاسكواش في سرعة تغير الاتجاه قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمتها المحسوبة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وتعزى الباحثة هذا التحسن إلى انتظام ناشئي الاسكواش في حضورهم إلى ميعاد التدريب بانتظام والتي أدت إلى وجود تحسن في مستوى سرعة رد الفعل وتغير الاتجاه في الاسكواش.

وفي هذا الصدد يذكر "خالد نعيم" (٢٠٠٤م) أن استخدام تمرينات السرعة داخل ملعب الاسكواش والتي تتضمن تغييرات متعددة في الاتجاه للاعب الاسكواش تعكس الاعتراف بأن تدريب السرعة يجب أن يؤدي وفقاً للأنماط الحركية الخاصة بالرياضة. (٤: ١٧٦)

كما تعزى الباحثة أيضاً هذا التقدم لكافة أفراد عينة البحث حيث أن الانتظام والاستمرار في الممارسة بالإضافة إلى التنافس المستمر بين الناشئين لتقديم أفضل أداء بدني ومهاري كان له أثر كبير في رفع مستوى القدرات البدنية والذي انعكس أثره على تطوير النواحي مهارية.

وبذلك يكون قد تحقق فرضية البحث الثانية والتي تنص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبالية والبعديّة في مستوى سرعة تغير الاتجاه لدى لاعبي الاسكواش

يتضح من جدول (٦) توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدى ناشئ الاسكواش في سرعة تغير الاتجاه قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمتها المحسوبة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وتعزى الباحثة هذا التحسن إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (s.A.Q) قيد البحث التي أدت إلى تحسين مستوى الأداء المهاري عن طريق تنمية القدرة على الربط بين المهارات الفنية المستخدمة والانتقال من مرحلة الإعداد إلى الدقة في الاداء في مهارات الاسكواش.

وتعزى الباحثة ذلك أيضاً إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات (s.A.Q) وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب مما نتج عنه تحسن بدني انعكس على مستوى الأداء المهاري في الاسكواش (عينة البحث).

وهذا ما يؤكده "عصام عبد الفتاح" (٢٠٠٥) (٩) عثمان خالد" (٢٠١٧) (٨) أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه "بديعة عبد السميع" (٢٠١٤) (١) أن التدريب على المهارة وحده لا يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول على نتائج مثمرة، حيث أنها بجانب تنمية المهارة لابد من تنمية القدرات الحركية الخاصة بالمهارة نفسها.

وترى الباحثة أن ممارسة رياضة الاسكواش يتطلب قدرات بدنية ومهارية عالية وتوافق عضلي وإبداع حركي والشعور بالعلاقة بين الزمان والمكان والفراغ والإحساس بديناميكية الأداء الذي يتصف بالتنوع والشمول ويجعل الناشئ ذو تحكم عضلي عصبي عالي الأداء وهذا لا يتوفر إلا من خلال القدرات البدنية والمهارية وفق معايير وأساليب حديثة.

وتعزى الباحثة ذلك إلي أن تدريبات (S.A.Q) أدت إلي تحسن القوة والقدرة لعضلات الرجلين والذراعين وكذلك عنصر التوازن حيث أن نجاح المهارات في الاسكواش تتطلب قدرة عضلات الرجلين حتى يتمكن اللاعب من الوثب للأمام والخلف لأقصى مسافة وكذلك قوة وقدرة الذراعين حتى يتميز الطعن بالقوة المميزة بالسرعة وهي متطلبات الأداء في الاسكواش.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه "بديعة عبد السميع (٢٠١٤) (١) سامح مجدى" (٢٠١٢م) (٦) علي أن اللاعبين يجب أن يتمتع بالمكونات البدنية (القوة والقدرة العضلية) لارتباطهما بالأداء المهارى وهذا ما يتم تحسينه عن طريق تدريبات الساكيو.

كما ترجع الباحثة تحسن مستوى الأداء المهارى إلي تدريبات الساكيو التي أدت إلي تقوية عضلات الجذع لما لها من تأثير كبير في أداء هذه المهارة ويتفق ذلك مع سامح مجدى (٢٠١٢م) (٦) التي تشير إلي ان فاعلية تدريبات الساكيو في تحسين الاداء المهارى والتوافقي.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث والذي ينص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليه والبعديه في مستوى الأداء المهارى لدى لاعبي الاسكواش.

الاستنتاجات :

- أدت تدريبات (S.A.Q) إلي تحسن في مستوى القدرات التوافقية لدى ناشئي الاسكواش.

- أدت تدريبات (s.A.Q) إلى تحسن في مستوى المتغيرات المهارية لدى ناشئي الاسكواش.
 - أدت تدريبات (s.A.Q) إلى تحسن في مستوى سرعة تغير الاتجاه لدى ناشئي الاسكواش
- التوصيات :**

- في ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج البحث توصي بما يلي:
- تطبيق تدريبات (s.A.Q) على المهارات في الاسكواش.
- التنوع في تدريبات (s.A.Q) بين الطرف العلوي والسفلي مع مراعاة التدرج في الشدة ومراعاة الفروق الفردية والدافعية لكل فرد على حده.
- إجراء مزيد من الدراسات المماثلة للوقوف على دور تدريبات (s.A.Q) في تحسين المتغيرات البدنية والمهارية الى اللاعبين في الرياضات المختلفة.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية

- ١- بديعة علي عبد السميع (٢٠١٤): "فاعلية تدريبات الساكيو على الفصل الكهربائي للبروتين وبعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئي ١٠٠م حواجز الرياضية"، مجلة علوم وفنون الرياضة، العدد الخامس والثلاثون، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.
- ٢- جمال إسماعيل النمكي (٢٠٠٢): الإعداد البدني، الجزء الأول، مكتبة شجرة الدر، المنصورة.
- ٣- جمال الشافعي (٢٠٠١م): الاسكواش التاريخ وتعليم وتدريب المهارات وقواعد اللعب، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، القاهرة.

- ٤- خالد نعيم على محمد (٢٠٠٤م): تأثير بعض الجمل الحركية المقترحة على السلوك الخطي لناشئ الإسكواش، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بالهرم جامعة حلوان.
- ٥- زكى محمد حسن (٢٠١٥م): "أسلوب تدريب تدريب ال S.A.Q أحد أساليب التدريب الحديثة (السرعة- الرشاقة- سرعة الانطلاق)"، ط١، دار الكتاب الحديثة، القاهرة
- ٦- سامح محمد مجدي (٢٠١٢م): فاعلية تدريبات الساكيو على مستوى التوافق الحركي والأداء المهارى لدى لاعبي سلاح سيف المبارزة، بحث علمي منشور، مجلة بحوث التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.
- ٧- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٠): الاعداد البدني والتدريب بالانتقال للناشئين، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.
- ٨- عثمان خالد أحمد يوسف (٢٠١٧م): تأثير تدريبات الساكيو على بعض الصفات البدنية والمهارية والإدراك الحركي لدى حراس مرمى كرة القدم بدولة الكويت، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة اسوان.
- ٩- عصام أحمد حلمي (٢٠١٥): التدريب في الأنشطة الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٠- عصام الدين عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٣م): التدريب الرياضي نظريات- تطبيقات، الطبعة الحادية عشر، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ١١- فاضل دحام منصور (٢٠١٨م): تأثير تدريبات الساكيو في بعض المتغيرات الفسيولوجية والكيميوية على وفق خطوط اللعب للاعبي منتخب جامعة واسط بكرة القدم، بحث

علمى منشور، مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة،
جامعة واسط، ليبيا.

١٢- ليلي السيد فرحات (٢٠١٢): القياس والاختبار في التربية الرياضية،
مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٣- مجدي أحمد حجازي (٢٠٠٣م): الاسكواش بين النظرية والتطبيق، دار
الوفاء للطباعة والنشر، ط٥، الاسكندرية، ٢٠٠٣م.

١٤- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٥م): اختبارات
الأداء الحركي، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

15- Agnieszka, (2005): " connection between
coordinational motorabilities and game
efficiency of young femalhand ball players"
WWW.awf.Krakow.pl/jedn/gryzesps

16- Baechle, T., Earle, R., & Wathen, D. (2000):
Essentials of Strength Training and
Conditioning, second edition. China: Human
Kinetics.

17- Mario Jovanovic, Goran Sporis, Darija Omrcen,
Fredri Fiorentini (2011): Effects of speed,
agility, quickness training method on power
performance in elite soccer players, Journal
of Strength and Conditioning Research, 25
(5) /1285–1292

- 18- Remco Polman, Jonathan Bloomfield, and Andrew Edwards (2009):** Effects of SAQ Training and Small-Sided Games on Neuromuscular Functioning in Untrained Subjects, International Journal of Sports Physiology and Performance, 4, 494-505
- 19- Sheppard, J. M. & Young, W. B. (2006):** Agility literature review: Classifications, training and testing, Journal of Sports Sciences, September; 24(9): 919 – 932
- 20- Velmurugan G. & Palanisamy A. (2012):** Effects of Saq Training and Plyometric Training on Speed Among College Men Kabaddi Players, Indian journal of applied research, Volume : 3 ,Issue : 11, 43
- 21- Vikram Singh (2008):** Effect of S.A.Q. drills on skills of volleyball players, A THESIS, Submitted to the Lakshmibai National Institute of Physical Education, Gwalior
- 22- Zoran Milanović ,Goran Sporiš , Nebojša Trajković, Nic James, Krešimir Šamija (2011):** Effects of a 12 Week SAQ Training Programme on Agility with and without the Ball among Young Soccer Players, Journal of Sports Science and Medicine , 12, 97-103.