تأثير تدريبات السايكو S.A.Q والتصادم على بعض المتغيرات الصحية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي

*** أ.م.د/ خالد محمد الصادق سلامة**

*** أ.م.د/ حسن إبراهيم عبدالحميد أبوالمجد**

المقدمة ومشكلة البحث :-

بلاشك كل من يتابع تطور المستويات الرياضية في العالم ويتأمل تلك الأداءات الفائقة يدرك أن العلوم المرتبطة بالرياضة وخاصة علم التدريب الرياضي وعلم فسيولوجيا الرياضة لهما شأنا عظيما في إعادة صياغة وتطور القدرات الصحية والإنسانية بأبعادها المختلفة من أجل تفجير مايكمن داخل الإنسان من طاقات في إتجاه الهدف المنشود طبقا للتطور البيولوجي والفسيولوجي وإظهار قدرة المدرب في إطلاق الطاقات الكامنة للاعبين في أبدع صورها .

ويرى **وجدي أبوالرومي (٢٠١٨م)** أهم ما يميز التدريب الرياضي إرتباطه بنظريات وأسس العلوم الأخرى التي يعتمد عليها أساساً في تشكيل معارفه ومعلوماته المختلفة، وبهذا فان التدريب الرياضي هو محصلة ذلك المزيج المترابط من العلوم المختلفة ولعل السبب يرجع إلى أن هذا العلم يهدف إلى الأرتقاء بتطوير الأداء البدني للإنسان لتحقيق أعلى المستويات الرياضية.(١٢ :١٣)

ويذكر **رمكو بولمان ، جوناثان بلومفيلد mco Poliman, et al (٢٠١٩م)** إلى أن تدريبات الساكيو S.A.Q تُعد نظام متكامل يهدف الى تحسين مستوي التسارع وكذلك درجة التوافق بين العين واليد بالإضافة إلي القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة .(٢٤ : ٤٩٤)

ويرى **فيكرام سينغ Vikram Sing (٢٠١٨م)** أن تدريبات الساكيو نظام تدريبي تكميلي متكامل يهدف إلى محاكاة مواقف اللعب التنافسية من خلال تجزئة السرعة إلى ثلاث رئيسية هي(السرعة الخطية – سرعة تغير الاتجاه – السرعة الحركية التفاعلية) وأن من فوائده التسارع – حركات الذراعين التحركات – زمن الاستجابة – الانفجارية – الوعى البصرى – توافق العين واليد – القدرة العضلية.(٢٤:٢٦)

ويوضح **هيلي وكيني وآخرون Healy, R., Kenny (٢٠١٦م)** أن التدريبات التصادمية هي مجموعة من التدريبات التي صممت من أجل تنمية القوة المطاطية العضلية وحيث تجعل العضلة قادرة على إنتاج الحد الأقصى من القوة في أقل زمن ممكن وتحويل هذه الطاقة بالعضلات إلى طاقة تستخدم في رد الفعل بالإتجاه المعاكس. (٢٠ : ٣٣)

*** أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق**

*** أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار– كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة الزقازيق**

وفي هذا الصدد يشير **جوبيتا ف Gabbetta V (٢٠٠٩م)** إلى أن التدريبات التصادمية هي نشاط عضلي مركز من أجل تحسين مستوي القوة إعتماداً على حقيقة فسيولوجية ألا وهي أن العضلة يمكن أن تبذل قوة أو جهد أكبر إذا ما تم إطالتها قبل الحركة (١٩ : ١٥)

ويشير **صدقي أحمد سلام (٢٠١٤ م)** أنه لأداء مسابقة الوثب الثلاثي علي المتسابق أداء مرحلة الإقتراب لإكتساب السرعة الأفقية حتي الوصول إلي لوحة الإرتقاء لأداء مرحلة الحجلة مع المحافظة علي المسار الحركي خلال مرحلة الطيران الذي يؤدي إلي الوصول للوضع الصحيح للإرتقاء التالي لمرحلة الخطوة مع المحافظة علي كتلة الجسم في المسار الحركي السليم ثم الهبوط والإستعداد للإرتقاء الأخير لأداء المرحلة الفنية الأخيرة وهي الوثبة ثم تعديل مسار الجسم لمرحلة الهبوط في حفرة الوثب . (٢ : ١٥٠)

ويشير **الاتحاد الدولى لألعاب القوى (٢٠١١م)** أن تدريب الوثب الثلاثى نوع من أنواع تدريب ألعاب القوى المعقدة والذى يعتمد نتيجته على مزيج من السرعة والقوة والأداء الفنى والتحكم فى الحركة الحسية والبصرية. (١: ٨٢)

وتتمثل مشكلة البحث في أن مسابقة الوثب الثلاثي لها أداء ذو طابع خاص كونها تعتمد علي ثلاث مراحل أساسية بإيقاع وإتقان تتميز به مسافاتها النسبية لكل مرحلة من مراحل الأداء، لذا يجب تنمية قدرات المتسابق باستخدام أساليب تدريب غير تقليدية ، ومن خلال خبرة وعمل الباحثان في مجال التعليم وتدريب ألعاب القوي وإطلاعهم علي الدراسات المرجعية ومتابعة الكثير من منافسات العاب القوي والإطلاع علي التحليل الفني لبطولات العالم في مسابقات ألعاب القوي وخاصة الوثب الثلاثي، وجد الباحثان مشكلة لمتسابقي الوثب الثلاثي المحلين بأن لديهم قصور في تنسيق وتناسب القوة العضلية لعضلات الرجلين مما يؤثر علي مسافة المسابقة ، لذا يجب أن تكون عملية التدريب لمسابقة بشكل نوعي لكل مرحلة لما لها من متطلبات وأهداف خاصه ، لذا يري الباحثان وضع برنامج تدريبي بإستخدام مزيج من تدريبات الساكيوS.A.Q وذلك لتطوير (السرعة وسرعة رد الفعل والرشاقة) ، وتدريبات التصادم لتطوير(القوة العضلية والقوة المميزة بالسرعة) نظرا لكون هذه التدريبات تحاكي المسار الحركي وتتشابه مع متطلبات وطبيعة الأداء في مسابقة الوثب الثلاثي ، لذلك يعد هذا البحث محاوله لتطوير تدريب مسابقة الوثب الثلاثي لما لها من صعوبة نتيجه تكرار العمل علي الرجل المرتكزة وبدوره سينعكس بالإيجاب علي المستوي الرقمي .

هدف البحث :-

يهدف هذا البحث تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيوS.A.Q والتصادم ومعرفة تأثيره على :-

١. تطوير بعض المتغيرات الصحية لمتسابقى الوثب الثلاثي.

٢. تطوير مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي.

٣. نسب التحسن في بعض المتغيرات الصحية ومراحل الأداء والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي.

فروض البحث :-

لتوجيه العمل فى إجراءات البحث وسعيا لتحقيق أهدافه افترض الباحثان ما يلى : -

١.توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في بعض المتغيرات الصحية لمتسابقى الوثب الثلاثي .

٢.توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي .

٣.توجد فروق في نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الصحية ومراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي.

المصطلحات المستخدمة في البحث :-

تدريبات الساكيو S.A.Q :

" هي نظام من التدريبات المتقدمة التي تعتمد على حركات الاطالة والتقصير مستخدمة كتلة الجسم كمقاومه " (٢١: ٢)

تدريبات التصادم : collision Shock Training

يعرفها محمد جابر بريقع ,خيرية إبراهيم السكرى" (٢٠٠٥م) بأنها " احد أنواع التدريب البليومترى التى يتم تقييم الأداء فيها معتمدا على زمن الاتصال مع الأرض , حيث يجب أن تؤدى من خلال مجموعه من الوثبات بدون تأخير فى زمن الهبوط على الأرض , مع الاستمرارية السريعة لدورة أطاله وتقصير العضلات العاملة . (٥ : ٣٨)

الدراسات السابقة والمرتبطة :-

١- دراسة "**محمود عبدالله إبراهيم سيد**" **٢٠٢١م** (٧) بعنوان " **فاعلية استخدام التدريبات التصادمية على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للوثب الطويل لدى طلاب كلية التربية الرياضية جامعة الأزهر**" ، بهدف التعرف على تأثير البرنامج التدريبي بإستخدام التدريبات التصادمية على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للوثب الطويل لدى أفراد عينة البحث ، وإستخدم المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب الفرقة الرابعة بإجمالي للعينة ٢٨ طالب ، منهم ١٠ طلاب لكل من المجموعة التجريبية والضابطة والعينة الإستطلاعية ٨ طلاب ،

وكانت أهم النتائج حققت المجموعة التجريبية تحسنا فى المتغيرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل وتفوقت على المجموعة الضابطة .

٢- دراسة " **محمود محمد السيد الشربيني" ٢٠٢١م (٨)** بعنوان " **تأثير تدريبات الساكيو S.A.Q على بعض القدرات التوافقية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثى** " ، بهدف التعرف على تأثير تدريبات الساكيو **S.A.Q** على بعض القدرات التوافقية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثى لدى أفراد عينة البحث ، وإستخدم المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية الرياضية- جامعة دمياط ذوى المستوى المميز في مسابقة الوثب الثلاثى والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى موسم ٢٠٢١م مرحلة تحت ٢٠سنة بإجمالي للعينة (٢٠) متسابق ، منهم ٧ طلاب لكل من المجموعة التجريبية والضابطة والعينة الإستطلاعية ٦ ناشئين ، وكانت أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التى إستخدمت تدريبات الساكيو والمجموعة الضابطة التى إستخدمت التدريبات التقليدية فى بعض القدرات التوافقية الخاصة قيد البحث .

٣- دراسة " **عبد الحميد كامل عبد الباقي " ٢٠٢٠م (٣)** بعنوان " **تأثير تدريبات الساكيو علي تحسين بعض المتغيرات البدنية ومتغيرات الأداء الفني وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحي المسافات القصيرة** " ، يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الساكيو ، ومعرفة تأثيره على كلاً من المتغيرات البدنية ومتغيرات الأداء الفني وتحسين المستوي الرقمي لسباحي المسافات القصيرة لدى أفراد عينة البحث ، وإستخدم المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وقوامها (٢٤) عشرون سباح ، منهم ١٢ سباح لكل من المجموعة التجريبية والضابطة ، وكانت أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات القياسين البعدين لسباحي المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية ومتغيرات الأداء الفني والمستوى الرقمي قيد البحث.

٤- دراسة " **محمود محمد عيد جاد الشامي" ٢٠٢٠م (٩)** بعنوان " **تأثير استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئي الوثب الطويل تحت ١٨ سنة** " ، يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الساكيو S.A.Q ومعرفة تأثيره علي القدرات البدنية والمستوى الرقمي لدى لاعبي الوثب الطويل قيد البحث لدى أفراد عينة البحث ، وإستخدم المنهج التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية بتصميم القياس (القبلي والبعدي) ، وتم

إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من فريق العاب القوى بنادي سرس الليان الرياضي بمحافظة المنوفية تحت ١٨ سنة حيث بلغ قوامها (٥) لاعبين ، وكانت أهم النتائج أنه أدى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الساكيو **S.A.Q** إلى تحسن فى المتغيرات البدنية أيضاً له تأثيراً ايجابياً في تحسين المستوى الرقمي قيد البحث .

٥- دراسة **أماني إبراهيم وجهاد نبيه** "**Amany ibrhim,Gehad nabia**" **2017م (١٤)** بعنوان " **تأثير تدريب (الساكيو) S.A.Q علي زمن سرعة رد الفعل لبداية 100 متر عدو والتسارع** " ، على عينة قوامها (٤٠) طالب بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة ، تم تقسيميم إلى مجوعتين تجريبية وأخري ضابطة قوام كل مجموعة (٢٠) طالب المجموعة التي استخدمت تدريبات الساكيو S.A.Q علي المجموعة الضابطة في إختبارات 30 متر عدو من البدء الطائر والوثب العريض من الثبات ، وسرعة رد الفعل والتسارع بالإضافة إلى تحسن المستوي الرقمي.

٦- دراسة **ألن وأخرون Allen SJ ,King MA, Yeadon MR ٢٠١٥م** (١٣) دراسة بعنوان " **النسب المثلي لمراحل الوثب الثلاثي بإستخدام جهاز الكمبيوتر** " وكانت من أهم أهدافها التحليل البيوميكانيكي للوثب الثلاثي للاعبين ، واستخدم المنهج الوصفي ، واشتملت العينة علي ١٠ لاعبين ، وكانت أهم النتائج أن متوسط نسب مساهمه علي التوالي للحجله والخطوة والوثبه للاعبين الثمانيه هي ٣٥.٧ % و ٣٠.٨٠ % و ٣٣.٦٠٪ .

٧- دراسة " **زوران ميلانوفيتش و آخرون Zoran Milanovic , Et al. ٢٠١٤م** " **(٢٧)** بعنوان " **هل يحسن تدريب SAQ السرعة والمرونه لناشئي كرة القدم**"، بهدف التعرف على تأثير تدريب SAQ على السرعة والمرونه لناشيء كرة القدم ، باستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، كانت العينة عشوائية قوامها ١٣٢ ناشيء كرة القدم من لاعبي دوري كرة القدم الكرواتي تحت ١٩ سنه الموسم الرياضي ٢٠١٠/٢٠١١، اعمار ١٧ -١٩ سنة ، أهم النتائج : اظهرت الدراسة وجود فروق دالة احصائية للمجموعة التجريبية في اختبارات السرعة ولكنها لم تظهر فروق في اختبارات المرونه بين المجموعتين ، تدريب SAQ وسيلة فعالة لتحسين زمن الاداء للمسافات القصيرة (١٠-٥متر) وليس أكثر من ٢٠ متر ، كذلك ليس فعال للمرونه .

إجـراءات البحث:-

منهج البحث:-

استخدم الباحثان المنهج التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

عينة البحث :-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقي الوثب الثلاثي من منتخب جامعة الزقازيق ، والمسجلين بالإتحاد المصري لألعاب القوي تحت (٢٠سنة) للموسم التدريبي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م ، والمتمثلة في (12) متسابق وتم تقسيمهم الي (٧) متسابقين للدراسة الأساسية ،(٥) متسابقين للدراسة الإستطلاعية من نفس مجتمع البحث وفيما يلى الجدول رقم (١) الذى يوضح توصيف عينة البحث .

جدول (١) توصيف عينة البحث

عينة البحث	عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
مجتمع البحث	٥	٤١,٦٧	٧	٥٨,٣٣	١٢	١٠٠٪

يتضح من الجدول رقم (١) أن عينة البحث الكلية عددها (١٢) متسابق بنسبة ١٠٠٪ ، عينة البحث الإستطلاعية عددها (٥) متسابقين بنسبة ٤١.٦٧٪ ، عينة البحث الأساسية عددها (٧) متسابقين بنسبة ٥٨.٣٣ %.

جدول (٢) تجانس أفراد عينة البحث الكلية فى متغيرات النمو ن= ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
العمر	سنة	19.77	0.20	19.70	1.05
الوزن	كجم	72.18	0.72	72.40	0.93-
الطول	سم	180.92	2.87	180.50	0.43
العمر التدريبي	سنة	٦,٠٤	٠,٦٦	٦,٠٠	٠,١٩

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر مابين (-٠.٩٣: 1.05) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن أفراد العينة تحت المنحني الاعتدالي فى متغيرات (العمر– الوزن – الطول– **العمر التدريبي**) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو قيد البحث.

جدول (٣) تجانس عينة البحث الكلية فى بعض المتغيرات الصحية والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي قيد البحث ن= ١٢

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
المكونات الجسمية	وزن الكتلة العضلية	كجم	33.20	0.89	33.45	0.84-
	وزن الدهون	كجم	10.39	0.50	10.20	1.15
	وزن الجسم بدون دهون LBM	كجم	61.78	0.54	61.80	0.09-
	محيط الفخذ الأيمن	سم	47.13	0.64	46.90	1.06
	محيط الفخذ الأيسر	سم	47.70	0.58	47.60	0.51
كثافة معادن العظام	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD Femoral neck	جم/ سم٢	0.96	0.01	0.96	0.60
	كثافة معادن عظام المدور بالفخذBMD Trochanter	جم/ سم٢	0.93	0.01	0.93	1.10
	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC Femoral neck	جم	4.82	0.14	4.87	1.01-
	محتوى معادن عظام المدور بالفخذBMC Trochanter	جم	10.84	0.14	10.86	0.36-
البدنية	السرعة الإنتقالية	ثانية	3.84	0.11	3.78	1.65
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.13	0.10	8.13	0.08-
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.39	0.22	8.39	0.06
	المرونة	سم	11.45	1.82	12.25	1.31-
	الوثب العمودي من الحركة	سم	38.92	1.56	38.50	0.80
مراحل الأداء	مسافة الحجلة	متر	4.38	0.17	4.43	0.85-
	مسافة الخطوة	متر	3.81	0.20	3.79	0.29
	مسافة الوثبة	متر	4.01	0.20	4.10	1.33-
مسافة الوثب الثلاثي		متر	12.20	0.43	12.40	1.37-

يتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-1.37 : 1.65) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الإعتدالي فى بعض المتغيرات الصحية (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي قيد البحث ، مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات قيد البحث.

-أدوات جمع البيانات :

-الأجهزة والأدوات المستخدمة لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبى معاير لقياس الوزن. مرفق رقم (١)
- جهاز رستاميتر لقياس الطول. مرفق رقم (٢)
- جهاز In Body لقياس مكونات الجسم. مرفق رقم (٧)
- جهاز DEXA بالأشعة المضادة لقياس كثافة معادن العظام مرفق رقم (٨)
- شريط قياس. - حفرة وثب قانونية.
- الجيتر (أكياس قماشية تملئ رمل) بأوزان مختلفة بما لا تتعدى ١ كجم.

- البرنامج التدريبي المقترح : **مرفق (١٠)**

خطوات إعداد البرنامج التدريبي المقترح (الساكيوS.A.Q – وتدريبات التصادم) :-

- إجراء مسح للبحوث المرتبطة بمتغيرات البحث ومقابلة الخبراء والاستفادة من خبراتهم المتنوعة .
- تناسب التدريبات المقترحة في محتواها مع الأهداف الموضوعة ومع طبيعة المسابقة .
- تطبيق تدريبات (الساكيوS.A.Q- وتدريبات التصادم) بشكل متتالى .
- التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجي وتوجيه الأحمال التدريبية وفق الأسلوب التدريبي المراد ومرونة البرنامج وقابليته للتعديل ، وتم التطبيق في فترة المنافسات .

أهداف تدريبات البرنامج التدريبي المقترح (الساكيوS.A.Q – وتدريبات التصادم) :-

- تنمية بعض المتغيرات الصحية (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية – مراحل الأداء والمستوي الرقمي الوثب الثلاثي) لمتسابقي الوثب الثلاثي .

معايير البرنامج التدريبي المقترح (الساكيوS.A.Q – وتدريبات التصادم) :-

- مدة البرنامج (٨) أسابيع .
- أن تتناسب التدريبات المقترحة في محتواها مع الأهداف الموضوعة ومع طبيعة المرحلة العمرية.
- راعي الباحث تنفيذ برنامج تدريبات الأثقال لمدة اسبوعين قبل تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح مع مراعاة مرونة البرنامج وقابليته للتعديل والتطبيق.
- التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجي وتوجيه الأحمال التدريبية .
- الزمن الخاص بتدريبات (الساكيوS.A.Q- وتدريبات التصادم) يتراوح من (٣٥ : ٤٥ ق) علما بأن تدريبات الساكيوS.A.Q تمثل منهم ٦٥ % وتدريبات التصادق ٣٥ % تقريبا .

وفي هذا الصدد يشير كلا من **بيتشيل وايريل Earle Beachle (٢٠٠٢م)** إلى أن المدة الزمنية المناسبة للبرنامج التدريبي للتدريبات التصادمية تتراوح ما بين (٦ : ١٠) أسابيع ليكون لها تأثير فعال على المستوى البدني والحالة التدريبية وبواقع من (٣: ٥) وحدات تدريبية خلال الأسبوع الواحد. (١٥ : ٤٣٥)

في حين يشير **دونالد شو Donald chu (٢٠٠٨م)** إلى أنه لا تزيد وحدات التدريبات التصادمية عن أربعة وحدات أسبوعيا حتى يتسنى لأجهزة الجسم استعادة الشفاء كما أشار إلى أن (٨) أسابيع تدريبية كافية لظهور التأثير البدني والفسيولوجي. (١٧ : ٢٩) .

وبناءاً على ذلك فقد قام الباحثان بتحديد فترة تطبيق البرنامج (٨) أسابيع تدريبيه بواقع ٣ وحدات تدريبيه أسبوعياً فترة كافية لتحقيق هدف البحث ، وزمن الوحدة التدريبية يتراوح مابين (١٠٥ : ١٣٥ ق).

-تقسيم أجزاء الوحدة التدريبية :

الإحماء: يهدف هذا الجزء إلى تهيئة العضلات والجهازين الدوري والتنفسي وتتراوح مدتة من (٥-١٠) دقيقة.

الجزء الرئيسي: يحتوى هذا الجزء من الوحدة التدريبية على تدريبات الإعداد البدنى العام و الخاص و (تدريبات الساكيوS.A.Q – تدريبات التصادم Shock Training) وزمن هذا الجزء يمثل فى الغالب ٩٠٪ من زمن الوحدة التدريبية.

الجزء الختامي: ويتضمن هذا الجزء مجموعة من التدريبات التى تساعد على العودة إلى الحالة الطبيعية وقد حدد الباحثان زمن هذا الجزء (٥ -١٠) دقيقة.

الدراسة الاستطلاعية :-

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية يوم السبت الموافق 2022/10/29م حتى يوم الثلاثاء الموافق 2022/11/١م وكان الهدف منها إجراء المعاملات العلمية للإختبارات البدنية والصعوبات التى قد تقابل الباحثان ، والجدولين (٤ ، ٥) يوضحا ثبات وصدق الاختبارات البدنية المستخدمة.

المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) للاختبارات قيد البحث:-

أولاً: معامل الصدق:

لحساب صدق الإختبارات البدنية باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين (مميزة – غير مميزة) وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين .

جدول (٤) معامل صدق التمايز بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن =١=ن٢= ٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للمجموعة الغير مميزة	المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من مان ويتني	الاحتمال Sig.(p.value)
				المجموعة الغير مميزة	المجموعة المميزة		
السرعة الإنتقالية	ثانية	3.85	3.50	7.60	3.40	2.20	0.028
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.15	8.49	3.20	7.80	2.40	0.016
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.42	8.82	3.00	8.00	2.61	0.009
المرونة	سم	11.49	14.60	3.20	7.80	2.41	0.016
الوثب العمودي من الحركة	سم	39.20	46.20	3.00	8.00	2.66	0.008

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥

يتضح من جدول (٤) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين(٠.٠٠٨ : ٠.٠٢٨) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ وذلك للقدرات البدنية قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين (المميزة والغير مميزة) معنوي وبه دلالة إحصائية ، مما يشير إلى قدرة هذه الإختبارات علي التمييز بين المستويات أي أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه .

ثانياً: معامل الثبات:-

استخدم الباحثان طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (٤) أيام على عينة التجربة الاستطلاعية، و تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين والجدول التالى رقم (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن= ٥

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
السرعة الإنتقالية	ثانية	3.85	0.12	3.82	0.09	*٠,٨٨٩
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.15	0.12	8.17	0.11	*٠,٩٧٢
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.42	0.18	8.43	0.16	*٠,٩٩٣
المرونة	سم	11.49	2.10	11.66	1.83	*٠,٩٩٠
الوثب العمودي من الحركة	سم	39.20	1.10	39.00	1.00	*٠,٩١٢

* قيمة " ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٨٧٨

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ وذلك بين قياسات التطبيق الأول والثاني للإختبارات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة ر المحسوبة مابين (٠.٨٨٩: ٠.٩٩٣) ما يدل على ثبات هذه الإختبارات البدنية قيد البحث.

تنفيذ تجربة البحث :

-القياسات القبلية :

أجرى الباحثان القياسات القبلية لعينة البحث يوم الأربعاء والخميس ٢-٢٠٢٢/١١/٣م في إستاد جامعة الزقازيق علي عينه البحث ، وتم اختيار أفضل محاولة فنيا ورقميا لكل متسابق وكذلك تم قياس مسافة مرحلة الحجلة ومرحلة الخطوة والوثبة بالإستعانة بالتصوير الفيديو، وتم قياس المستوي الرقمي ككل ، بالإضافة الى إجراء القياس للإختبارات البدنية والصحية قيد البحث.

-التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح على عينة البحث بإشراف الباحثان وذلك بدءاً من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١١/٥م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٨م.

-القياسات البعدية :

أجريت القياسات البعدية على عينة البحث في للإختبارات البدنية والصحية وكذلك قياس مرحلة الحجلة ومرحلة الخطوة والوثبة (والمستوي الرقمي ككل) يوم السبت والأحد من ٢٠٢٢/١٢/٣١م حتى ٢٠٢٣/١/١م بنفس الشروط التي تمت في القياس القبلي وتم تفريغها في إستمارات معدة لذلك تمهيدا لمعالجتها احضائيا .

-المعاملات الإحصائية المستخدمة فى البحث :-

- المتوسط الحسابى
- الانحراف المعيارى
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط
- إختبار مان ويتني
- إختبار ولكوكسون
- نسب التحسن

عرض النتائج ومناقشتها :-

-عرض النتائج :-

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى بعض المتغيرات الصحية قيد البحث

ن = ٧

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
					الإشارات (-)	الإشارات (+)		
المكونات الجسمية	وزن الكتلة العضلية	كجم	32.96	37.57	0.00	4.00	2.53	0.011
	وزن الدهون	كجم	10.34	9.81	3.50	0.00	2.33	0.020
	وزن الجسم بدون دهون LBM	كجم	61.89	63.79	0.00	4.00	2.53	0.011
	محيط الفخذ الأيمن	سم	٤٧,٢١	٤٧,٧٣	0.00	٣,٥٠	٢,٢١	٠,٠٢٧
	محيط الفخذ الأيسر	سم	٤٧,٨١	٤٨,١٦	0.00	٣,٠٠	٢,٠٣	٠,٠٤٢
كثافة معادن العظام	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD Femoral neck	جم/ سم٢	0.952	1.029	0.00	4.00	2.53	0.011
	كثافة معادن عظام المدور بالفخذ BMD Trochanter	جم/ سم٢	0.922	0.995	0.00	4.00	2.53	0.011
	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC Femoral neck	جم	4.77	5.23	0.00	4.00	2.53	0.011
	محتوى معادن عظام المدور بالفخذBMC Trochanter	جم	10.83	11.65	0.00	4.00	2.53	0.011
البدنية	السرعة الإنتقالية	ثانية	3.84	3.66	4.00	0.00	2.37	0.018
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.12	8.26	0.00	4.00	2.37	0.018
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.33	8.58	2.00	4.33	2.03	0.043
	المرونة	سم	11.43	12.52	0.00	3.50	2.20	0.028
	الوثب العمودي من الحركة	سم	38.71	46.00	0.00	4.00	2.41	0.016

*** دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥**

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين (٠.٠١١ : ٠.٠٤٣) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ فى المتغيرات الصحية (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في المتغيرات الصحية قيد البحث.

جدول (٧) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
مسافة الحجلة	متر	4.39	4.64	1.00	4.50	2.20	0.028
مسافة الخطوة	متر	3.82	4.01	0.00	4.00	2.37	0.018
مسافة الوثبة	متر	4.00	4.32	1.00	4.50	2.20	0.028
مسافة الوثب الثلاثي	متر	12.22	12.96	0.00	4.00	2.٣٩	0.01٧

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥

يتضح من جدول (٧) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين (٠.٠١٧ : ٠.٠٢٨) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٨) نسبة التحسن المئوية فى بعض المتغيرات الصحية قيد البحث

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
المكونات الجسمية	وزن الكتلة العضلية	كجم	32.96	37.57	14.00
	وزن الدهون	كجم	10.34	9.81	5.11
	وزن الجسم بدون دهون LBM	كجم	61.89	63.79	3.07
	محيط الفخذ الأيمن	سم	٤٧,٢١	٤٧,٧٣	١,٠٩
	محيط الفخذ الأيسر	سم	٤٧,٨١	٤٨,١٦	٠,٧٢
كثافة معادن العظام	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD Femoral neck	جم/ سم٢	0.952	1.029	8.03
	كثافة معادن عظام المدور بالفخذ BMD Trochanter	جم/ سم٢	0.922	0.995	7.88
	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC Femoral neck	جم	4.77	5.23	9.65
	محتوى معادن عظام المدور بالفخذBMC Trochanter	جم	10.83	11.65	7.54
البدنية	السرعة الإنتقالية	ثانية	3.84	3.66	4.72
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.12	8.26	1.67
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.33	8.58	3.04
	المرونة	سم	11.43	12.52	9.59
	الوثب العمودي من الحركة	سم	38.71	46.00	18.82

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية فى المتغيرات الصحية (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) قيد البحث ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن فى الوثب العمودي من الحركة وبلغت ١٨.٨٢٪ ، وكانت أقل فروق فى نسب التحسن فى محيط الفخذ الأيسر وبلغت ٠.٧٢٪ % .

جدول (٩) نسبة التحسن المئوية فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
مسافة الحجلة	متر	4.39	4.64	5.58
مسافة الخطوة	متر	3.82	4.01	4.80
مسافة الوثبة	متر	4.00	4.32	7.88
مسافة الوثب الثلاثي	متر	12.22	12.96	6.09

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن فى مسافة الوثب الثلاثي وبلغت 6.09% ، وكانت أقل فروق فى نسب التحسن مسافة الخطوة وبلغت 4.80% .

مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج الخاصة بالهدف الأول:-

أشارت نتائج الجدول (٦) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لبعض المتغيرات الصحية (المكونات الجسمية– كثافة معادن العظام– البدنية) قيد البحث وذلك بإستخدام اختبار ولكوكسون لعينة البحث ، وجد أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى فى جميع المتغيرات الصحية قيد البحث ولصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة **Sig.(p.value)** بين (٠.٠١١ : ٠.٠٤٣) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ وذلك في جميع المتغيرات الصحية لدى أفراد عينة البحث.

كما أشارت نتائج الجدول (٦) ان متوسط الرتب بين قياسي البحث القبلى والبعدى قد تحسنت فى جميع المتغيرات الصحية لدى عينة البحث ، حيث ان متوسط الرتب يقل ويتجه نحو الإشارات السالبة وذلك في (وزن الدهون – السرعة الإنتقالية) وهذا مؤشر للتحسن ، فى حين أن متوسط الرتب فى باقي جميع المتغيرات الصحية يزيد نحو الأشارات الموجبة وهذا ايضا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحثان هذه الدلالة الإحصائية فى الفروق وتحسن متوسط الرتب فى الاتجاهين السالب والموجب الى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الساكيوS.A.Q والتصادم

) وتبين التأثير الإيجابي لتلك التدريبات والذي تم تطبيقها على أفراد عينة البحث ، حيث تبين أن تلك المزيج من تلك التدريبات من شأنها تحسين (السرعة الأنتقالية – السرعة الحركية – سرعة رد الفعل – الرشاقة – القوة العضلية) مما ساعد كثيراً في تنمية المتغيرات الصحية قيد البحث لدى متسابقي الوثب الثلاثي .

ويتفق الباحثان مع ما أكدته دراسة كلا من **محمود عبدالله إبراهيم** " **(٢٠٢١م)** (٧) ، دراسة **محمود محمد الشامي**" **(٢٠٢٠م)** (٩) علي أن استخدام تدريبات (الساكيوS.A.Q والتصادم) لها تأثير إيجابي علي المتغيرات الخاصة لمتسابقي الوثب بصفة عامة ، لما لها من تشابه فى الأداء مع المسار الحركي وبالتبعيه له تأثير إيجابي علي تحسين مسافة الوثب الثلاثي .

وتشير **ندا حامد ابراهيم (٢٠٠٧م)** والتدريبات التصادمية قادرة على جعل العضلة تصل إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة في أقل زمن ممكن بإستخدام قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة فى العضلات وهذه الطاقة تستخدم مباشرة في رد الفعل فى الإتجاه المعاكس (١٠ : ٣٠)

ويؤكد **Dwayne, Murray** (**٢٠١٦م**) **أن** أسلوب الساكيوS.A.Q هو شكل أو اسلوب تدريبي تكاملي يتم فيه التناوب بين تدريبات السرعة الإنتقالية والرشاقة والسرعة الحركية بصورة منفرده او مركبه في نفس الوحدة التدريبية ويهدف هذا التدريب إلى تحسين حركة الرياضيين متعددة الاتجاهات من خلال إعادة برمجة نظامهم العصبي العضلي.(١٨)

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في بعض المتغيرات الصحية لمتسابقى الوثب الثلاثي "

مناقشة النتائج الخاصة بالهدف الثاني :

أشارت نتائج الجدول (٧) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي ، وذلك بإستخدام اختبار ولكوكسون لعينة البحث وجد أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث ولصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة Sig.(p.value) بين (٠.٠١٧ : ٠.٠٢٨) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ .

كما أشارت نتائج الجدول (٧) ان متوسط الرتب بين قياسي البحث القبلى والبعدى قد تحسنت فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي لدى عينة البحث ، حيث ان أن متوسط الرتب فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي تزيد نحو الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحثان هذه الدلالة الإحصائية فى الفروق وتحسن متوسط الرتب فى الاتجاه الموجب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الساكيوS.A.Q والتصادم) وتبين التأثير الإيجابي لتلك التدريبات والتى تم تطبيقها على أفراد عينة البحث ، وتلك المزيج من التدريبات ومراعاة التدرج والتموج في الحمل التدريبي عند تخطيط وتطبيق هذه التدريبات قد أدي لفاعليتها في تمكين اللاعبين من زيادة السرعة والدقة وتحسين الأداء الذي ساعدت عليه التكرارات في زيادة السيطرة على تطوير مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي.

ويتفق الباحثان مع ما أكدته دراسة **محمود الشربيني**" **(٢٠٢١م)** (٨) ، دراسة **ألن وأخرون Allen SJ ,King MA, Yeadon MR (٢٠١٥م)** (١٣) علي أن استخدام تدريبات (الساكيوS.A.Q والتصادم) لها تأثير إيجابي وفعال علي مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي .

وتذكر **نيفين حسين محمود (٢٠١٦م)** أن تدريبات الساكيو تركز بشكل كبير علي نموذج الأداء السليم فنيات الأداء بالإضافة إلى الأنماط الحركية الإنفجارية في الرياضات التي تتطلب السرعة والرشاقة والسرعة التفاعلية كشرط أساسي لتحقيق الإنجاز. (١١ : ٩)

ويوضح **Maron & Meglym (٢٠٠٠م)** أن التدريبات التصادمية هي تدريبات تهدف الي تطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين تعمل على إثارة العمل العضلي والعصبي والقدرة على استخدام وزن الجسم في شد الانتباه لصدمة جيدة على السطوح المختلفة للأجسام. (٢٢ : ١٤)

وبذلك يتحقق الفرض الثاني والذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي "

مناقشة النتائج الخاصة بالهدف الثالث :

ويتضح أيضا من جدول (٨) أن أعلي نسبة تحسن فى (المكونات الجسمية) كان فى متغير وزن الكتلة العضلية بنسبة ١٤.٠٠٪ ، وأعلي نسبة تحسن فى (كثافة معادن العظام) كانت فى متغير محتوى معادن عظام عنق الفخذBMC Femoral neck بنسبة ٩.٦٥٪ ، وأعلي نسبة تحسن فى (المتغيرات البدنية) كان فى متغير الوثب العمودي من الحركة بنسبة ١٨.٨٢٪ ، الأمر الذي يؤكد على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الساكيوS.A.Q والتصادم) .

ويؤكد **Velmurugan G. & Palanisamy A.(٢٠١١م)** إن تدريبات الساكيو تعد من الأشكال التدريبية الحديثة في المجال الرياضي وتمتد تأثيراتها البدنية والفسيولوجية على اللاعبين الناشئين والكبار اختلفت في نتائجها وذلك إلى اختلاف طريقة تناولها في المجال

الرياضي، كما ان تدريبات الساكيو نظام تدريبي حديث ينتج عنه تأثيرات متكاملة للعديد من القدرات البدنية داخل برنامج تدريبي واحد (٢٥ : ٤٣٢)

ويتضح أيضا من جدول (٩) أن أعلي نسبة تحسن فى (مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي) كان فى متغير مسافة الوثبة بنسبة 7.88 % ، ويرجع الأمر إلي فاعلية البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الساكيو S.A.Q والتصادم) .

وفي هذا الصدد يشير **جوبيتا ف Gabbetta V ٢٠٠٩م** إلى أن التدريبات التصادمية نشاط عضلي مركز من أجل تحسين مستوي قوة الأداء إعتماداً على حقيقة فسيولوجية ألا وهي أن العضلة يمكن أن تبذل قوة أو جهد أكبر إذا ما تم إطالتها قبل الحركة (١٩: ١٥)

ويشير Milan **Ć**oh, Stanko Štuhec, Rok Vertc (٢٠١١م) أن الأداء فى الوثب الثلاثى أي المسافة الإجمالية المتحققة تعتمد بشكل كبير على سرعة الإقتراب والإستفادة المثلى من مسافات المراحل الثلاث وأيضا المحافظة علي السرعة الأفقية طوال مراحل الطيران يعد عاملا حاسما لتحقيق المسافة القصوي واللحظة الحاسمة لهذا الإنتقال من مرحلة الحجلة إلي مرحلة الخطوة إلي مرحلة الوثبة . (٢٣ : ٧٣)

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذي ينص علي " توجد فروق في نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الصحية ومراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي ".

الاستخلاصات والتوصيات :-

اولا : الإستخلاصات:

١. البرنامج التدريبي المقترح (الساكيو S.A.Q والتصادم) كان له تأثير إيجابي في تنمية المتغيرات الصحية (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) لدي متسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث .

٢. البرنامج التدريبي المقترح (الساكيو S.A.Q والتصادم) كان له تأثير إيجابي في تنمية مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي .

٣. نسب مساهمة الوثبات الثلاثة (الحجلة – الخطوة – الوثبة) في المستوي الرقمي ككل تختلف من لاعب الي اخر حسب إمكانياته وقدراته .

ثانيا : **التوصيات** :

١- تطبيق محتوي البرنامج التدريبي المقترح (الساكيوS.A.Q والتصادم) كوسيلة فعالة لتحسين المتغيرات الصحية .

٢- يراعي التقنين والتدرج فى تدريبات (الساكيوS.A.Q والتصادم) وتطبيق التدريبات كلا علي حدا ثم الدمج بينهما وفقا للحمل التدريبي المستهدف .

٣- الاهتمام بإعطاء تدريبات تخصصية تتوافق مع متطلبات كل مرحلة من مراحل الوثب الثلاثي (الحجلة- الخطوة – الوثبة) .

٤- تنمية كل مرحلة من مراحل الأداء في الوثب الثلاثي علي حدا.

قائمة المراجـــــع:-

أولاً : المراجع العربية:-

١- **الإتحاد الدولي لألعاب القوي** : دراسات حديثة في ألعاب القوي ، سباقات السرعة ، مركز التنمية الإقليمي ، الجزء السادس والعشرون ٤/٣ ، ٢٠١١م .

٢- **صدقي احمد سلام:** العاب القوي . مركز الكتاب الحديث .الطبعة الأولي ، ٢٠١٤م .

٣- **عبد الحميد كامل عبد الباقي** : تأثير تدريبات الساكيو علي تحسين بعض المتغيرات البدنية ومتغيرات الأداء الفني وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحي المسافات القصيرة ، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية جامعة المنيا ، ٢٠٢٠م .

٤- **كمال عبد الحميد،** محمد صبحي حسانين: اللياقة البدنية ومكوناتها، دار الفكر العربي ، القاهرة ،١٩٩٧م.

٥- **محمد جابر بريقع وخيرية إبراهيم السكرى** : التدريب البليومترى، الجزء الأول، ط١، منشأة المعارف، الإسكندرية ، ٢٠٠٥م.

٦- **محمد صبحي حسانين:** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، دار الفكر العربي ، ج٢ ، ط٦ ، القاهرة ، ٢٠٠٤م .

٧- **محمود عبدالله إبراهيم سيد** : فاعلية استخدام التدريبات التصادمية على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للوثب الطويل لدى طلاب كلية التربية الرياضية جامعة الأزهر ، المجلة العلمية لعلوم الرياضة كلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ ، ٢٠٢١م .

٨- **محمود محمد السيد الشربيني :** تأثير تدريبات الساكيوS.A.Q على بعض القدرات التوافقية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثى ، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية جامعة دمياط ، ٢٠٢١م .

٩- **محمود محمد عيد جاد الشامي :** تأثير استخدام تدريبات الساكيوS.A.Q على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئي الوثب الطويل تحت ١٨ سنة ، رسالة دكتوراه كلية التربية الرياضية جامعة بنها ، ٢٠٢٠م .

١٠- **ندا حامد ابراهيم :** فاعلية التدريبات التصادمية علي تنمية القدرة العضلية ومستوي اداء القفز داخال مع فرد الرجلين خلفا علي حصان القفز فـي ضوء التنوع الجيني النزيم محول الأنجوتنسن" CEDD ، مجلـة علـوم وفنون الرياضة كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان ، ٢٠٠٧ م.

١١- **نيفين حسين محمود :** تأثير تدريبات الساكيو علي تطوير أداء مهارات الهجوم لدى فتيات رياضة الجودو، المؤتمر العلمى حول المرأة، ٢٠١٦م.

١٢- **وجدي عماد أبو الرومي :** إستعادة اللياقة والاستشفاء الرياضي : عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع، ٢٠١٨م.

ثانياً : **المراجع الأجنبية**:-

13- **Allen SJ, King MA, Yeadon MR:** Optimisation of phase ratio in the triple jump using computer simulation , human movement science , 2015.

14- **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 .

15- **Beachle, T., Earle, R (2002)** : Essntial of Strength Training and Conditioning, 2nd ed ..Human Kinetics.

16- **Donald chu :** jumping into plyometric 100 exercises for power & strength , human kinetics , London 1998.

17- **Donald chu,:** Explosive power, Strength complex Training for Maximum result can human kinetics, London , 2008 .

18- **Dwayne, Murray (2016):** The Benefits Of Saq Training. https://www.bio-synergy.uk/blog/news/guest-posts/the-benefits-of-saq-training-by-pt-anthony-dwayne-murray/ .

19- **Gambetta,R:** "Plyometric Training Track and Field 60Manual new Studies in athletics", Marsh USA,.2009

20- **Healy, R., Kenny, I. C., & Harrison, A. J. (2016):** Assessing reactive strength measures in jumping and hopping using the OptojumpTM system. Journal of human kinetics, 54(1),.32-23

21- **Lee E. Brown, Vance A. Ferrigno:** Training for Speed, Agility, and Quickness, 2nd ed, Human kinetics Publication, USA, July 1st 2005.

22- **Maron & Meglym(2000):** Dynamic strength training sports and fitness series. Brown publishers M.S.A.

23- **Milan Ćoh, Stanko Štuhec, Rok Vertc :** Consistency and Variability of Kinematic Parameters in the Triple Jump, New Studies in Athletics · no. 3/4.2011 .

24- **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, 4, 505-494, 2019

25- **Velmurugan G. & Palanisamy A.:** Effects of Sag Training and Plyometric Training on Speed, Among College Men Kabaddi Players, Indian journal of applied research, Volume: 3.Issue: 11, **2011**.

26- **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, .2018

27- **Zoran Milanovic, Et al.:** Does SAQ Training Improve The Speed and Flexibility of Young Soccer Players?, Human Movement Science 38 (2014) 197–208.

مراجع الانترنت :-

28- https://technoscan.com.eg/AR/xray_tests/DXAScan.aspx.

29- https://www.goacuzone.com/tanita-tbf410-**body-fat-analyzer-scale.html .**