تأثير برنامج تدريبي خاص على بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية للضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش

د . احمد صبري احمد محمد

مقدمة ومشكلة البحث:

تعد دراسة النواحى البيوميكانيكية للحركات الرياضية مدخل هام لتحديد نقاط القوة والضعف في الأداء و تتبع المسار الحركى و الزمنى للحركات الرياضية لمعرفة الأخطاء وتوجيه المدربين نحو افضل السبل للتعليم و التدريب .

وتعتبر رياضة الاسكواش واحدة من الالعاب الفردية التي يكون الجانب المهاري له دور كبير فيها وخاصة دقة الاداء ومدى مقدرة اللاعب على إيصال الكرة الى المكان المناسب.

ويشير محمد ابراهيم شحاته (2006م) الى ان التحليل البيوميكانيكي في الرياضة يوضح أمورا علمية للمدرب واللاعب اذ ان مستوى الانجاز يتوقف على مستوى المعرفة العلمية بأهداف التحليل البيوميكانيكي كعلم كاشف للمهارات الحركية ووضع الحلول المناسبة والدقيقة من قبل الباحثين لحل مشكلات الاداء الفني للمهارات باستخدام تقنيات عالية المستوى للتعرف على أدق المواصفات والخصائص التي تتميز بها اعادة صياغة المهارات وتوجيه مساراتها في نطاق التطبيقات الميدانية لمخرجات الاداء الفني المثالي بهدف الوصول الى المثالية في الاداء.(14: 34)

وقد تطور علم التدريب الرياضى بفضل الدراسات والأبحاث العلمية التى تناولت الجوانب المختلفة لاعداد الرياضيين ، مما ساهم في تطوير الأداء الرياضى بشكل كبير ومذهل فى غالبية الأنشطة الرياضية. (16: 83) ، (22)

وذلك لأن البرامج التدريبية الحديثة تعتمد بشكل كبير على زيادة التركيز على الحركات الخاصة بالاداء المهاري والذي يوضحه مبدأ التخصصية والذي يأخذ جزءاً كبيرا من البرامج التدريبية في لعبة الاسكواش.

وتعد الضربات الطائرة من الضربات الأساسية في رياضة الاسكواش وتمتاز عن سائر الضربات الأخرى إنها تؤدى بسرعة عالية ومباشرة قبل سقوطها على الأرض، وتتطلب هذه المهارة من اللاعب سرعة تفكير عالية لسرعة حركة الكرة وصغر مساحة الملعب، حيث إنها تشكل ضغطا على المنافس عند أدائها بشكل صحيح سواء كانت من جهة اليمين أو اليسار، ويمكن للاعب من أداء الضربة الطائرة عندما تكون الكرة عالية على يمين أو يسار اللاعب، وذلك بمرجحة المضرب للجانب عند أداء الضربات المنخفضة من الجانبين ، وعند أداء الضربة تمتد الذراع عاليا لمواجهة الكرة ، كما يمكن أدائها مستقيمة أو تقاطعية.(4: 8)

وتعد الدقة هي المؤشر الحقيقي لتطوير المهارات الاساسية حيث ان اداء المهارة بدون الدقة المطلوبة تفقد الهدف الاساسي من تعلمها وتدريبها وهو تحقيق أفضل النتائج اثناء المباراة. (15: 8)

ويذكر طارق دسوقي كامل 2000 أن الضربة المسقطة من الضربات الهجومية وفيها يقوم اللاعب باسقاط الكرة من فوق اللوح الأمامي بقليل لحظة وقوف المنافس بعيدا عن خط الارسال مما لا يتيح له فرصة اللحاق بالكرة، كما أنها تساعد على زيادة سرعة اللعب ولذلك فهي من الضربات الناجحة في حالة استخدامها مع المنافس الذي لا تسعفة لياقته البدنية.(30:9)

ويشـــير خالد نعيم (2004م) أن المهارة قيد البحث تعد من الأداءات الخططية الهجومية حيث أنها تجبر المنافس على التخلي عن منطقة منتصـــف الملعب وبذلك تجعل جميع أركان الملعب خالية للعب فيها بحرية وهو ما يكون له اثر فعال في إخلال توازنه . (7 : 190)

ويشير ياسر قطب(2004م)أن التمرينات الخاصة تستخدم في التدريب الرياضي في مراحل الاعداد وفي فترة المنافسات وهي مزج بين الاعداد المهاري والاعداد البدني، وهي تستخدم في المقام الأول في تطوير وتحسين التكنيك الحركي للمهارات المختلفة. (17: 19)

وتعتبر التمرينات الخاصة بمثابة تمرينات مساعدة تهدف لاعداد وتنمية المهارات الحركية الخاصة بنوع النشاط الرياضي في محاولة تشغيل وبناء الجسم بمايتناسب مع متطلبات المهارات وتستخدم لتنمية وتطوير الاداء الصحيح للمهارات الحركية، وأن اسلوب هذه التمرينات يقتصد في الوقت والجهد (9: 7)

واشار كريستي برولاند 1988 ، ياسر قطب 2004 على أهمية التدريبات الخاصة للارتقاء بمستوى الاداء المهاري والوصول للمستويات العليا كما انها تعمل على تصحيح الاوضاع التي يتخذها الجسم أثناء الاداءات المهارية، ويتم استخدامها بغرض الاعداد والتمهيد لتعلم واتقان المهارات الخاصة بالانشطة الرياضية المختلفة، وهي تخدم في المقام الاول التكنيك الحركي (20: 138) ، (17: 19)

فالتمرينات الخاصة: هو عبارة عن مجموعة من التمرينات التي تختلف وتتباين محتوياتها بالنسبة لكل نوع من انواع النشاط الرياضي وتحتوي على الخصائص المميزة لكل منها ويختار المدرب الرياضي التمرينات التي تتناسب مع خصائص النشاط الرياضي، ويجب ان يراعي المدرب في اختيارة التمرينات مع المهارات المطلوبة:

١. ان تتشابه في تكوينها الحركي مع المهارات المطلوبة.
٢. ان تعمل العضلات المشتركة فيها بنفس الطريقة التي تعمل بها أثناء اداء المهارت.
٣. المسار الزمنى للقوى. (5: 33)

ومن خلال الخبرة الميدانية للباحث في مجال التدريب وعلوم الحركة الرياضية والتواصل المستمر والتعرف على كل ما هو جديد في رياضة الاسكواش لاحظ بأن هناك ضعف في أداء الضربات الطائرة الخلفية المسقطة في الاسكواش وتردد اللاعبين من لعب الكرات الطائرة لتفادى خسارة النقطة , خاصة في ظل التغيير الجديد في قانون اللعبة الذي يعطي اللاعب النقطة من دون شرط أن يكون اللاعب هو المرسل وهذا أدى الى زيادة سرعة وايقاع المباراة مما يحتم على اللاعب الاقتصاد في الجهد ومحاولة لتسليط الضغط المستمر على الخصم والسيطرة على منتصف الملعب واتباع النهج الهجومي وأحراز النقاط بالاضافة الى بالاضافة الى الدراسات السابقة التي تؤكد مدى أهمية مهارة الضربة الخلفية الطائرة المسقطة.

بالاضافة الى ما أوصى أحمد خميس بدر 2004 في دراسته التحليلية الاهتمام بمهارة الضربة المسقطة كأحد الاسلحة لفوز اللعب خلال المباراة (2: 79)

والجدول التالي يبين مدى الأهمية النسبية وعدد مرات التكرار التي تم فيها استخدام المهارة قيد البحث.

جدول (1)

الضربة الخلفية الطائرة	العدد والتكرار	النسبة المئوية
إنهاء بضربه خلفيه طائرة مستقيمة	77	%14.10
إنهاء بضربه خلفيه طائرة عكسية	79	%14.47
إنهاء بضربه خلفيه طائرة مستقيمة مسقطه	**178**	**%32.60**

إنهاء بضربه خلفيه طائره عكسية مسقطه	182	%33.33
إنهاء بضربه خلفيه طائره مسقطه بوست	30	%5.49
مجموع	546	

(13)

أهداف البحث:

لذا يحاول الباحث من خلال هذه الدراسة تحسين فعالية الاداء من خلال وضع **"برنامج تدريبي خاص على بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية للضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش" من خلال:**

١. التعرف على المؤشرات البيوميكانيكية الخاصة بأداء مهارة الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش.
٢. التعرف على تأثير التدريبات الخاصةعلى بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية للضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش.

فروض البحث:

١. أكثر المؤشرات البيوميكانيكية الخاصة تأثيرا على أداء مهارة الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش هي (السرعة- العجلة- الازاحة الزاوية - القوة - كمية الحركة)
٢. توجد فروض دالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية لمهارة الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش ولصالح القياس البعدي.

الدراسات المرجعية :

دراسة خالد عبد العزيز أحمد حسين (2003)(6) :

عنوان الدراسة :

" تأثير برنامج تدريبي نوعى لعنصري القوة والمرونة على سرعة المقذوف في مهارة الضربة الأمامية للاعبي الاسكواش "

أهدف الدراسة :

- التعرف على الخصائص الكينماتيكية لمهارة الضربة الأمامية للاعبي الاسكواش.
- تصميم برنامج بدني نوعى لعنصري القوة والمرونة للاعبي الاسكواش.
- التعرف على تأثير البرنامج على سرعة الكرة كمقذوف في مهارة الضربة الأمامية في الاسكواش.

منهج الدراسة :

استخدم الباحث المنهجين الوصفي والتجريبي نظرا لملاءمتهما لطبيعة الدراسة.

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على لاعب واحد من أفضل 8 لاعبين على مستوى الجمهورية حتى يتوفر المستوى الفني الذي يسمح بأداء المهارة بأفضل أداء.

أهم النتائج :

- هناك فرق واضح في الزمن الكلي لأداء مهارة الضربة الأمامية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.
- هناك تأثير واضح لصالح البرنامج التدريبي الذي استهدف عنصري القوة والمرونة على سرعة المقذوف.
- هناك دور كبير لتمرينات المرونة في عمل مفاصل رسغ اليد والمرفق والكتف للذراع الضاربة.

دراسة احمد حسن حسين عزت (2006) (1) :

عنوان الدراسة:

" برنامج تدريبي لتنمية الدقة وأثره على مستوى أداء الضربات الأمامية والخلفية المستقيمة لناشئ الاسكواش "

أهدف الدراسة :

١- وضع برنامج تدريبي لتنمية الدقة في أداء الضربات الأمامية والخلفية المستقيمة لناشئ الاسكواش

٢- التعرف على تأثير البرنامج على مستوي أداء الضربات الأمامية والخلفية المستقيمة لناشئ الاسكواش

منهج الدراسة :

استخدم الباحث المنهج التجريبي

عينة الدراسة :

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة وكان عددهم 10ناشئين تحت 15 سنة مسجلين بنادي طنطا.

أهم النتائج :

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي عند تطبيق البرنامج التدريبي المقترح

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسب تحسن مستوى أداء ناشئ الاسكواش تحت 15 سنة نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

دراسة خالد نعيم على محمد سعيد (2000م) (8) :

عنوان البحث:

" دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البدنية و المهارية والخططية المرتبطة بنتائج المباريات للاعبي الاسكواش "

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على المتغيرات المؤثرة في نتائج مباريات الاسكواش المتمثلة في:

- المهارات المؤثرة في حسم النقاط.
- الخطط المؤثرة في نتائج المباريات.
- المسافات التي يقطعها اللاعب خلال المباراة.
- الأزمنة المتعلقة ببعض متغيرات الأداء (أزمنة اللعب – أزمنة التوقف).

منهج البحث :

المنهج الوصفي.

أهم النتائج :

لا يوجد اختلاف في استخدام المهارات بين مباريات الفوز وأشواط الفوز، وبين مباريات الهزيمة وأشواط الهزيمة، ولكن ظهر اختلاف في استخدام المهارات بين (الفوز والهزيمة) لكل من المباريات والأشواط

*** مباريات الفوز**

كان استخدام مهارة (الضربة الأمامية) بنسبة 51.45% من جملة أداء المهارات ككل ومهارة (الضربة الخلفية) بنسبة 47.95% من جملة أداء المهارات.

*** مباريات الهزيمة**

وكان استخدام مهارة (الضربة الأمامية) بنسبة 48.54% من جملة أداء المهارات ككل ومهارة (الضربة الخلفية)بنسبة 52.04% من جملة استخدام المهارات.

إجراءات البحث :

1- منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي اثناء اداء التحليل البيوميكانيكي للاعبين، ثم تم استخدام المنهج شبه التجريبي باتباع التصميم التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة واحدة.

2- مجالات البحث :

- المجال البشرى (عينة البحث)

أجرى البحث على عينة من لاعبي الاسكواش تحت 11 سنة بنادي القوات المسلحة بالمنصورة وشرط اختيارهم كانت كالتالي :

- الانتظام في التدريب ويمثلن مصر في البطولات الدولية والمحلية
- مقيدون بسجل الاتحاد المصري للاسكواش
- ألا تقل سنوات الممارسة عن أربعة سنوات .

وقد وصل عددهم إلى 12 لاعب بالإضافة إلى عينة الدراسة الاستطلاعية (9) لاعبيين ويوضح جدول(2) مواصفات عينة البحث .

جدول (2)

الوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للقياسات الأساسية لعينة البحث

(ن = 21 لاعب)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
السن	سنة	10.4	1.02	0.40
الطول	سم	148.2	6.41	2.09
الوزن	كجم	44.38	12.25	1.98
العمر التدريبى	سنة	4.52	1.11	0.15
طول العضد	سم	25.80	1.60	2.24
طول الساعد	سم	22.80	1.94	0.42
طول الكف	سم	15.10	1.11	-1.67
طول الجذع	سم	36.40	3.56	1.54
طول الفخذ	سم	38.20	3.19	1.39
طول الساق	سم	36.80	2.64	2.08
طول القدم	سم	22.00	1.10	1.36

يتضح من جدول (2) والخاص بالتوصيف الاحصائى لعينة البحث فى متغيرات السن والطول والوزن ان معاملات الالتواء تتراوح ما بين (إلى) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الاعتدالية حيث ان قيم معامل الالتواء الاعتدالية تتراوح مابين -3 ، + 3

جدول (3) تجانس عينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الانبطاح المائل ثني الذراعين	(تكرار)	8.6	1.356	0.319
2	دفع كرة طبية وزن 3 كجم	مسافة	4.234	0.769	-0.484
3	اختبار الوثب العريض من الثبات	مسافة	149.4	15.467	-1.484
4	اختبار التوافق	مسافة	1.6	0.836	-0.675
5	مرونة المنكبين	مسافة	36	5.24	0.723
6	اختبار قياس مرونة الحوض	مسافة	120	15.535	0.455
7	اختبار الجري في المكان خمس عشرة ثانية	زمن	25.8	2.482	-0.380
8	الانبطاح المائل من الوقوف (بيربي)	تكرار	23.7	2.795	-0.741
9	اختبار دقة الضربة الخلفية المسقطة	دقة	4.2	1.720	-0.089
10	اختبار سرعة أداء الضربة الخلفية المسقطة	تكرار	17	1.732	0.000

يتضح من جدول (3) والخاص بالتوصيف الاحصائى لعينة البحث فى متغيرات السن والطول والوزن ان معاملات الالتواء تتراوح ما بين (إلى) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الاعتدالية حيث ان قيم معامل الالتواء الاعتدالية تتراوح مابين -3 ، +3

الإجراءات التنفيذية للبحث:

أدوات جمع البيانات:

المسح المرجعي :

قام الباحث بإجراء المسح المرجعي العلمية للبحوث السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية في حدود البحوث والدراسات العلمية في كليات التربية الرياضية والمجلات العلمية والشبكة العالمية للمعلومات وذلك للتعرف على أهم الدراسات العربية والأجنبية المشار إليها والمرتبطة بالدراسة الحاليه.

أولا : التعرف على المتطلبات البدنية والاختبارات المناسبة للاعبي الاسكواش:

قام الباحث بتصميم استمارات لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث واشتملت علي:

- استمارة لتفريغ البيانات الخاصة بكل من (السن- الطول- الوزن) مرفق(1)
- للتعرف على أهم المتطلبات البدنية المناسبة للاعبي الاسكواش قام الباحث بإتباع الخطوات التالية:

- المسح المرجعي للتعرف على أهم المتطلبات البدنية والمهارية الأساسية في رياضة الاسكواش
- المسح المرجعي للتعرف على أهم الاختبارات البدنية والمهارية للضربة الخلفية المسقطة المستقيمة في الاسكواش.

قام الباحث بتصميم استمارة استطلاع رأي الخبراء للتعرف على أهم الاختبارات البدنية والمهارية الخاصة بالضربة الخلفية المسقطة المستقيمة في الاسكواش. مرفق (2)

جدول (4) نسبة آراء الخبراء حول الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

الاختبار	نسبة الآراء	
	مناسب	غير مناسب
الانبطاح المائل ثني الذراعين	%20	%80
دفع كرة طبية وزن 3 كجم	%80	%20
اختبار الوثب العريض من الثبات	%100	%0
اختبار التوافق	%70	%30
مرونة المنكبين	%20	%80
اختبار قياس مرونة الحوض	%100	%0
اختبار الجري في المكان خمس عشرة ثانية	%10	%90
(الانبطاح المائل من الوقوف (بيربي	%85	%15
اختبار دقة الضربة الخلفية المسقطة	%100	%0
اختبار سرعة أداء الضربة الخلفية المسقطة	%100	%0

المساعدون بالبحث:

قام الباحث باختيار عدد (3) من المساعدين، وتم عقد اجتماع للمساعدين لتعريفهم بأهداف البحث، وبجوانب متطلبات القياسات وكيفية أداء الاختبارات وكيفية التسجيل لكل مختبر في استمارات تسجيل البيانات الخاصة ويوضح مرفق (3) أسماء السادة المساعدين.

التعرف على التدريبات الخاصة للضربة الخلفية المسقطة المستقيمة في الاسكواش.

قام الباحث بتصميم استمارة استطلاع رأي الخبراء للتعرف على أفضل التدريبات الخاصة بالضربة الخلفية المسقطة المستقيمة في الاسكواش والمناسبة للمرحلة السنية قيد البحث في رياضة الاسكواش. مرفق (4)

اجراءات التصوير والتحليل:

- ملعب اسكواش.
- مضارب اسكواش.
- كاميرا تصوير عدد (1) من نوع (BASLER) ذات تردد 120 كادر/ ثانية
- كاميرا تصوير عدد (1) من نوع (Go pro) ذات تردد 120 كادر/ ثانية
- حامل ثلاثي.
- جهاز حاسوب (lap top)

- صندوق معايرة مربع متساوى الأضلاع طول ضلعه 0.5 متر .
- وتم مراعاة الشروط التالية عند التصوير

- تم تحديد مجال الحركة وضبط البعد البؤرى لعدسة الكاميرتان و مناسبة شدة الاضائة

- تم ضبط وضع الكاميرا 1على الحامل بحيث تكون موازية لمستوى الركبة وعمودية على الارض وعمودية على منتصف مجال الحركة .

- تم وضع الكاميرا 2 بزاوية 45 درجة .

- تم وضع العلامات على النقاط التشريحية للاعبين على مفاصل ومراكز ثقل الوصلات.

خطوات التحليل البيوميكانيكي:

بعد تصوير أداء مهارة الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة في الاسكواش تم إعداد ملفات الفيديو للتحليل و استخدم الباحث برنامج التحليل الحركى (Tracker) ، وذلك لاستخلاص قيم المؤشرات الكينماتيكية (محصلة السرعة، محصلة العجلة، الازاحة الزاوية،) وتم تحديد النقاط التشريحية (الكتف – المرفق، الرسغ، الحوض، الركبة، الكاحل، مشط القدم) وقيم المؤشرات الكيناتيكية لـ(كمية الحركة، القوة) لوصلات (العضد، الساعد، الفخذ، الساق).

<u>المؤشرات البيوميكانيكة</u>

تم استخراج المتغيرات البيوميكانيكية سابقة الذكر للمفاصل والوصلات للاعبين خلال ثلاث مراحل هامة فى الحركة لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة ،لحظة الضرب ،لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية.

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى من يوم السبت الموافق 16/ 2/2019 إلى يوم الاثنين الموافق 18/2/ 2019 ، وكان الهدف من هذه الدراسة (تدريب المساعدين- اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشي الأخطاء- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس في تنفيذ الاختبارات والقياسات- ترتيب سير الاختبارات- أماكن وضع الكاميرات)

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية من يوم السبت الموافق 2019/2/23 إلى يوم الاثنين الموافق 2019/3/4م ، وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق- الثبات) المعاملات العلمية لاختبارات القدرات البدنية والمهارية للمهارة قيد البحث

التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبارات قيد البحث:

1- حساب معامل الصدق:

بطريقة صـــدق التمييز، بين مجموعتين إحداهما غير مميزة وهي العينة الاســـتطلاعية، ومجموعة مميزة ، ويوضح جدول (5) حساب معامل الصدق للاختبارات قيد البحث.

جدول (5) دلالة الفروق بين المجموعة الاستطلاعية والمجموعة المميزة للاختبارات قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	الاستطلاعية = 9		المميزة=9		قيمة (ت)
		(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)	
الانبطاح المائل ثني الذراعين	(تكرار)	8.550	1.309	12.667	2.104	5.281
دفع كرة طبية وزن 3 كجم	مسافة	4.615	1.289	10.4255	1.249	9.736
اختبار الوثب العريض من الثبات	مسافة	149.31	14.006	162.28	8.977	3.822
اختبار التوافق	مسافة	2.167	0.946	4.577	1.345	3.567
مرونة المنكبين	مسافة	37.56	1.567	51.45	4.879	5.674
اختبار قياس مرونة الحوض	مسافة	124.20	8.062	135.723	5.417	3.949
اختبار الجري في المكان خمس عشرة ثانية	زمن	24.533	3.258	33.705	3.192	9.231
الانبطاح المائل من الوقوف (بيربي)	تكرار	21.442	2.808	33.464	3.157	11.035
اختبار دقة الضربة الخلفية المسقطة	درجة	4.642	1.150	8.166	1.029	6.810
اختبار سرعة أداء الضربة الخلفية المسقطة	تكرار	16.442	1.725	22.250	2.927	6.333

ت ج (18، 0.05) = 2.10

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات قيد البحث للمجموعة الاســـتطلاعية (غير المميزة) والمجموعة المميزة (لاعبي الدرجة الاولى)، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (3.567) و(11.035) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مســـتوى معنوية (0.05) مما يدل على وجود فروق دالة إحصـــائية بين القياســـات في جميع الاختبارات قيد البحث، مما يعنى قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المســـتويات، أي أنها تعد اختبارات صادقة لقياس الصفات التي وضعت من أجلها.

2- حساب معامل الثبات:

بطريقة إعادة الاختبار، بفارق زمني قدره (7) أيام بين التطبيقين الأول والثاني بنفس ظروف التطبيق الأول؛ ويوضح جدول (6) معامل الثبات الاختبارات قيد البحث.

جدول (6) معامل الاستقرار بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للعينة الاستطلاعية في

جدول (6)الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث (ن=12)

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	
الانبطاح المائل ثني الذراعين	(تكرار)	12.667	2.1034	12.700	2.339	0.952
دفع كرة طبية وزن 3 كجم	مسافة	10.428	1.2487	10.400	1.397	0.934
اختبار الوثب العريض من الثبات	مسافة	162.2	8.977	162.50	8.837	0.972
اختبار التوافق	مسافة	4.577	1.345	4.675	1.765	0.962
مرونة المنكبين	مسافة	51.45	4.879	52.231	5.320	0.884
اختبار قياس مرونة الحوض	مسافة	135.72	5.4173	135.08	5.143	0.844
اختبار الجري في المكان خمس عشرة ثانية	زمن	33.705	3.192	33.666	4.008	0.929
الانبطاح المائل من الوقوف (بيربي)	تكرار	33.464	3.1565	33.667	4.008	0.891
اختبار دقة الضربة الخلفية المسقطة	درجة	8.666	1.154	8.500	1.507	0.783
اختبار سرعة أداء الضربة الخلفية المسقطة	تكرار	22.250	2.927	21.526	2.873	0.894

رج (12، 0,05) = 0,426

يتضـــح من جدول (6) وجود ارتباط دال إحصـــائيًا بين كل من درجات عينة الدراســـة الاســـتطلاعية في التطبيق الأول والتطبيق الثـاني للاختبـارات قيد البحث، حيث إن قيم (ر) المحســـوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مســـتوى معنوية (0.05) وهذا يدل علي ثبات درجات الاختبارات عند إعادة تطبيقها تحت نفس الظروف.

برنامج التدريبات الخاصة المقترحة

أسس وضع البرنامج :-

يشـير كل من مسـعد علـى 2006 و"عويس الجبالى 2000 إلى أنه يجب مراعاة الشـروط التالية عند وضع برامج التدريب :-

- تصميم البرنامج فى ضوء قدرات واستعدادات اللاعبين .
- تخطيط برنامج التدريب لتنمية جميع مكونات اللياقة البدنية والمهارية .
- مراعاة مبدأ رفع الحمل لكونه مفتاح النجاح للبرنامج .
- مراعاة إجراءات الامن والسلامة .
- يؤدى التدريب ثلاث مرات فى الأسبوع .

- يجب توافر الإمكانات والأدوات المستخدمة بالتدريب .

- مراعاة عنصرى التدرج والتشويق في التمرينات .

- مراعاة التشكيل حمل التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة .

- توفر المرونة بالبرنامج وقبوله للتطبيق العملى . (12 :209،210)

الهدف من برنامج التدريبات الخاصة:

رفع مستوى أداء مهارة الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة وتحسين بعض المتغيرات البدنية و البيوميكانيكية للاعبي الاسكواش .

خطوات وضع البرنامج :

- تم اجراء مسح مرجعى للدراسات المرجعية التى أمكن الباحث الاطلاع عليها فى مجال رياضة الاسكواش لتحديد أهم المتغيرات البدنية المرتبطة بمهارة الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبى الاسكواش ثم تم عرض هذه المتغيرات على الخبراء لتحديد أكثرها أهمية للاعبى الاسكواش و أكثرها ارتباطاً بالمهارة قيد البحث. (مرفق 2)

زمن البرنامج التدريبى :-

من خلال المسح المرجعى تم تحديد فترة تطبيق البرنامج لمدة 10 اسابيع بواقع 3 وحدات للتدريب أسبوعيا و زمن وحدة التدريب اليومية يتراوح من 80 -90 دقيقة تبعا لحجم وشدة التدريب وتم توزيع الوحدات التدريبية للبرنامج كما هو موضح بمرفق (5)

الدراسة الأساسية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاساسية من يوم السبت الموافق 2019/3/16 إلى يوم الاربعاء الموافق 2019/5/18 ، وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف على القياسات القبلية (للاختبارات البدنية والمهارية، وتصوير اللاعبين للمهارة قيد البحث، ثم تطبيق البرنامج التدريب الخاص على عينة البحث واجراء القياسات البعدية للاختبارات البدنية والمهارية لعينة البحث والتصوير والتحليل البيوميكانيكي للمهارة.

المعالجات الإحصائية

استخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) Statistical Package For Social الإصدار (22) مستعينًا بالمعاملات التالية:

- المتوسط الحسابى، الوسيط ، الانحراف المعيارى، الالتواء.
- معامل ارتباط بيرسون.
- اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (Paired Sample t-Test).

- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من البيانات (Independent Samples t-Test).
- حجم التأثير (Effect Size) باستخدام مربع ايتا (η2) في حالة اختبار (ت)؛
- نسبة التغيير/ التحسن (معدل التغير) Change Ratio

عرض ومناقشة نتائج البحث:

أولا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

1- عرض نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الاول على أنه :" يؤثر البرنامج التدريبي الخاص ايجابيا على بعض المؤشرات البيوميكانيكية الخاصة بالضربة الخلفية الطائرة المسقطة لناشئي الاسكواش ."؛ وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، في المتغيرات قيد البحث، وتم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام مربع ايتا (η2) في حالة اختبار (ت)، بالإضافة إلى نسبة التغيير/ التحسن (Change Ratio)، كما في جدول (7) إلى جدول(12).

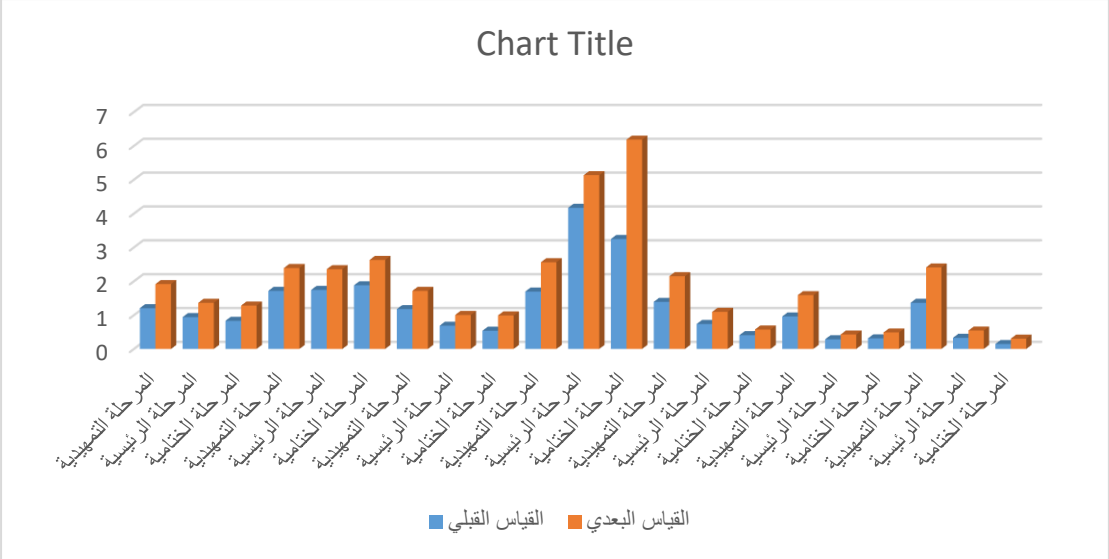
جدول (7) دلالة الفروق بين القياس القبلى البعدى للمجموعة التجريبية في المؤشرات البيوميكانيكية (السرعة) قيد البحث. (ن=12)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن	قيمة (ت)	(η^2)
			(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)			
مفصل الكتف	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث	1.204	0.525	1.916	0.719	37%	2.83	0.002
	لحظة الضرب	م/ث	0.940	0.386	1.362	0.379	31%	5.712	0.602
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث	0.830	0.387	1.281	0.459	35%	5.962	0.674
مفصل المرفق	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث	1.716	0.979	2.390	1.352	28%	2.21	0.445
	لحظة الضرب	م/ث	1.743	0.732	2.356	0.714	26%	4.104	0.554
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث	1.881	0.816	2.628	0.694	28%	3.871	0.383
مفصل الحوض	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث	1.176	0.545	1.716	0.797	31%	2.543	0.203
	لحظة الضرب	م/ث	0.686	0.268	1.004	0.537	32%	2.721	0.465

	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث	0.538	0.302	0.989	0.498	46%	5.163	0.677
مفصل الرسغ	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث	1.694	1.025	2.561	1.537	34%	2.23	0.255
	لحظة الضرب	م/ث	4.168	1.356	5.134	1.477	19%	3.811	0.658
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث	3.247	1.961	6.183	3.356	47%	3.625	0.303
مفصل الركبة	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث	1.390	0.768	2.148	0.619	35%	4.666	0.476
	لحظة الضرب	م/ث	0.737	0.379	1.096	0.434	33%	3.037	0.249
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث	0.407	0.213	0.573	0.201	29%	5.163	0.270
مفصل الكاحل	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث	0.960	0.648	1.589	0.527	40%	5.08	0.566
	لحظة الضرب	م/ث	0.285	0.189	0.426	.218	33%	2.486	0.296
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث	0.312	0.141	0.486	0.185	36%	3.819	0.312
مشط القدم	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث	1.362	0.898	2.407	0.781	43%	6.612	0.634
	لحظة الضرب	م/ث	0.329	0.259	0.543	0.310	39%	3.667	0.582
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث	0.145	0.163	0.304	0.184	52%	3.546	0.365

ت$_{ج}$ (11، 0.05) = 2.20

يتضح من جدول (7) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (2.21) و(5.96)، وتراوحت قيم(η^2) بين (0.02) و(0.634) وهذا يدل على حجم تأثير.

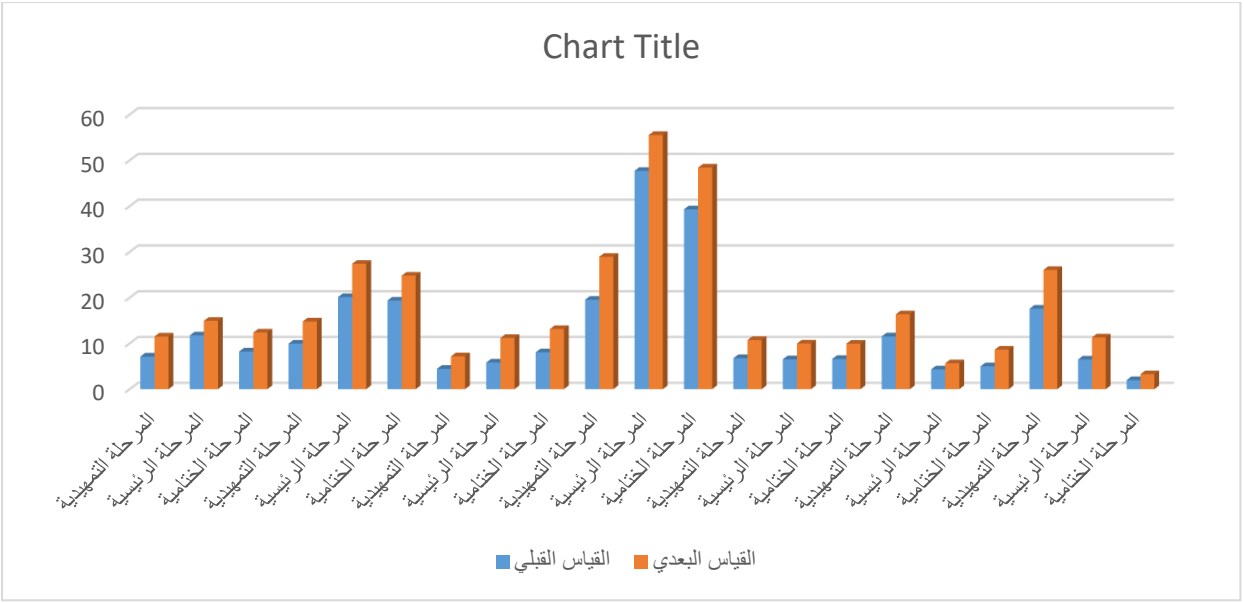


جدول (7) دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في المؤشرات البيوميكانيكية (العجلة) قيد البحث. (ن=12)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن	قيمة (ت)	(η^2)
			(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)			
مفصل الكتف	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى أقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث²	7.114	3.287	11.489	6.268	38%	3.915	0.73
	لحظة الضرب	م/ث²	11.733	5.058	14.923	4.507	21%	2.91	0.48
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث²	8.218	4.629	12.361	6.371	34%	4.922	0.82
مفصل المرفق	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى أقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث²	9.950	8.570	14.779	5.900	33%	4.009	0.81
	لحظة الضرب	م/ث²	20.104	10.43	27.377	9.881	27%	2.251	0.16
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث²	19.346	6.221	24.795	4.406	22%	5.273	0.68
مفصل الحوض	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى أقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث²	4.428	2.737	7.167	3.153	38%	3.836	0.43
	لحظة الضرب	م/ث²	5.805	3.411	11.166	8.058	48%	2.421	0.10
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث²	8.043	3.666	13.129	5.384	39%	6.262	0.76

مفصل الرسغ	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث²	19.536	14.07	28.910	12.634	32%	4.304	0.72
	لحظة الضرب	م/ث²	47.686	19.84	55.513	18.874	14%	2.373	0.68
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث²	39.283	11.15	48.405	10.410	19%	4.096	0.56
مفصل الركبة	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث²	6.777	3.807	10.740	4.726	37%	3.351	0.31
	لحظة الضرب	م/ث²	6.514	2.812	9.972	4.449	35%	2.423	0.55
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث²	6.585	2.174	9.926	3.721	34%	3.363	0.17
مفصل الكاحل	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث²	11.511	7.652	16.347	7.755	30%	2.994	0.54
	لحظة الضرب	م/ث²	4.309	2.193	5.651	2.645	24%	2.423	0.49
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث²	4.999	2.321	8.631	3.588	42%	5.404	0.59
مشط القدم	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	م/ث²	17.575	10.99	26.042	8.423	33%	2.751	0.18
	لحظة الضرب	م/ث²	6.470	5.548	11.293	5.997	43%	3.41	0.41
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	م/ث²	1.972	1.656	3.265	1.073	40%	3.046	0.24

ت ج (11، 0.05) = 2.2



يتضح من جدول (8) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (2.25) و(6.262).، وتراوحت قيم(η^2) بين (0.10) و(0.822) وهذا يدل على حجم تأثير.

جدول (9) دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في المؤشرات البيوميكانيكية (الازاحة الزاوية) قيد البحث. (ن=12)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي (سَ)	القياس القبلي (± ع)	القياس البعدي (سَ)	القياس البعدي (± ع)	نسبة التحسن	قيمة (ت)	(η^2)
مفصل المرفق	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	°	33.222	7.345	74.111	8.292	55%	10.94	0.02
	لحظة الضرب	°	132.89	8.862	166.44	4.764	20%	10.08	0.01
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	°	164.44	9.093	146.11	5.952	-13%	4.416	0.25
مفصل الكتف	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	°	68.778	8.892	87.222	4.685	21%	6.935	0.13
	لحظة الضرب	°	45.333	8.919	93.556	4.879	52%	13.5	0.08
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	°	51.333	8.832	55.778	8.456	8%	7.247	0.95
مفصل الحوض	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	°	114.00	4.761	121.11	3.446	6%	6.465	0.47
	لحظة الضرب	°	118.22	3.583	87.333	4.714	-35%	19.54	0.09
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	°	133.67	9.141	152.11	3.755	12%	5.471	0.05

مفصل الركبة	لحظه رجوع الذراع الضاربه الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	°	153.67	8.511	152.44	3.023	-1%	0.495	0.16
	لحظة الضرب	°	140.44	6.021	120.89	3.446	-16%	10.42	0.10
	لحظه المتابعه واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	°	136.22	6.051	166.56	4.787	18%	10.71	0.13

ت ج (11، 0.05) = 2.2

يتضـــح من جدول (9) أن قيم (ت) المحســـوبـة تراوحت بين (0.495) و(19.54)، وتراوحت قيم(η^2) بين (0.09) و(0.95) وهذا يدل على حجم تأثير.

جدول (10) دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في المؤشرات البيوميكانيكية (كمية الحركة) قيد البحث.(ن=12)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن	قيمة (ت)	(η^2)
			(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)			
وصلة العضد	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث	1.986	0.929	7.317	2.801	73%	6.299	0.000
	لحظة الضرب	كجم.م/ث	1.356	0.357	2.681	1.463	49%	3.976	0.799
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث	2.485	1.118	3.595	1.457	31%	3.465	0.540
وصلة الساعد	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث	1.434	0.876	51.38	41.58	97%	4.234	0.461
	لحظة الضرب	كجم.م/ث	3.486	1.164	4.388	1.052	21%	2.391	0.094
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث	2.928	2.241	4.135	2.255	29%	5.429	0.738
وصلة الفخذ	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث	5.678	3.260	11.86	3.416	52%	7.262	0.372
	لحظة الضرب	كجم.م/ث	3.694	2.212	5.309	1.502	30%	2.984	0.299
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث	2.135	1.261	4.030	2.263	47%	4.308	0.591

وصلة الساق	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث	2.148	2.039	3.190	1.987	33%	4.067	0.815
	لحظة الضرب	كجم.م/ث	0.645	0.404	1.306	0.969	51%	2.659	0.213
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث	0.702	0.549	1.069	0.622	34%	4.709	0.812

ت$_{ج}$ (11، 0.05) = 2.2

يتضح من جدول (10) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (2.39) و(7.26). وتراوحت قيم(η^2) بين (0.00) و(0.815) وهذا يدل على حجم تأثير.

جدول (11) دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في المؤشرات البيوميكانيكية (القوة) قيد البحث.(ن=12)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن	قيمة (ت)	(η^2)
			(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)			
وصلة العضد	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث^2	12.162	10.582	32.684	32.075	63%	3.096	0.817
	لحظة الضرب	كجم.م/ث^2	26.511	14.563	35.475	11.064	25%	2.651	0.375
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث^2	18.962	6.985	28.887	9.186	34%	3.465	0.073
وصلة الساعد	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث^2	15.894	10.673	19.687	8.621	19%	2.459	0.753
	لحظة الضرب	كجم.م/ث^2	34.426	15.713	47.597	15.601	28%	2.951	0.263
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث^2	32.866	16.704	42.552	15.506	23%	5.429	0.863
وصلة الفخذ	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث^2	26.438	15.301	48.144	29.725	45%	2.455	0.039
	لحظة الضرب	كجم.م/ث^2	33.500	16.516	46.170	18.349	27%	2.956	0.412
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث^2	33.618	14.205	41.938	12.502	20%	4.657	0.810

وصلة الساق	لحظة رجوع الذراع الضاربة الى اقصى مدى عكس اتجاه الكرة	كجم.م/ث²	23.814	20.274	34.793	18.296	32%	5.032	0.861
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	9.649	5.143	15.000	8.221	36%	3.453	0.594
	لحظة المتابعة واستمرار الذراع الضاربة للتوجية	كجم.م/ث²	9.627	4.744	15.877	3.870	39%	6.690	0.98

ت ج (11، 0.05) = 2.2

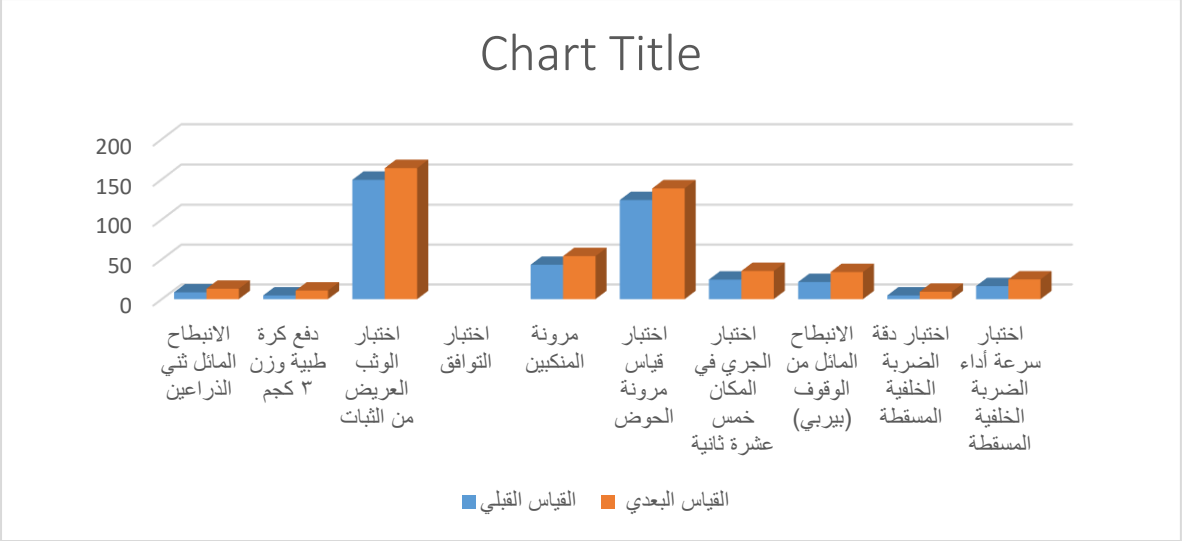
يتضـــح من جدول (11) أن قيم (ت) المحســـوبة تراوحت بين (2.459) و(6.690).، وتراوحت قيم(η^2) بين (0.039) و(0.98) . وهذا يدل على حجم تأثير..

جدول (12) دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث. (ن=12)

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن	قيمة ت	(η2)
		(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)			
الانبطاح المائل ثني الذراعين	(تكرار)	8.550	1.309	13.083	1.832	35%	6.414	0.04
دفع كرة طبية وزن 3 كجم	مسافة	4.615	1.289	10.813	1.083	57%	10.37	0.27
اختبار الوثب العريض من الثبات	مسافة	149.31	14.006	163.92	10.630	9%	3.954	0.24
اختبار التوافق	مسافة							-
مرونة المنكبين	مسافة	43.12	5.05	54	3.71	20%	4.90	0.48
اختبار قياس مرونة الحوض	مسافة	124.20	8.062	138.72	5.883	10%	9.661	0.58
اختبار الجري في المكان خمس عشرة ثانية	زمن	24.533	3.258	35.372	2.496	31%	11.56	0.15
الانبطاح المائل من الوقوف (بيربي)	تكرار	21.442	2.808	34.048	3.163	37%	14.54	0.25
اختبار دقة الضربة الخلفية المسقطة	درجة	4.642	1.150	9.333	1.371	50%	8.940	0.44
اختبار سرعة أداء الضربة الخلفية المسقطة	تكرار	16.442	1.725	24.750	3.415	34%	8.151	0.33

ت ج (11، 0.05) = 2.2

يتضـــح من جدول (12) أن قيم (ت) المحســـوبة تراوحت بين (3.954) و(14.54).، وتراوحت قيم(η^2) بين (0.04) و(0.58) وهذا يدل على حجم تأثير.



2- مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (7)، و(8)، و(9)، و(10)، و(11) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي فى **المؤشرات** البيوميكانيكية (السرعة – العجلة – الازاحة الزاوية – كمية الحركة - القوة) لوصلات ومفاصل جسم الانسان قيد البحث حيث أنحصرت قيم (**ت**) المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية عدا مفصل الركبة والحوض اختلفت مقاييس الازاحة الزاوية الخاصة بهما حيث كان القياس القبلي مبالغة في درجة زاوية كلا من المفصلين خلال المرحلة الرئيسية (الضرب) والمرحلة التمهيدية للمهارة قيد البحث وذلك حيث ، بالاضافة الى الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وكذلك (**النسبة المئوية للتحسن**) مابين القياسين القبلى والبعدي في كاف **المؤشرات** البيوميكانيكية قيد البحث مما يدل على حدوث تقدم ملحوظ فى هذه المؤشرات وقد يرجع الباحث تقدم مستوى لاعب المجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث إلى تأثير البرنامج التدريبي الذي احتوى على مجموعات تدريبية مختلفة تهدف إلى تنمية الصفات البدنية باستخدام التدريبات الخاصة بنوع النشاط الممارس التي تتشابه مع مواقف اللعب ونفس شروط أداء المهارة وزيادة العبء الخارجي من استخدام أكثر من كرة والتدرج في زيادة صعوبة التدريب مع مراعاة الفروق الفردية للأحمال وكذلك اختيار التدريبات العضلية تبعاً للانقباض العضلي مما أدى إلى زيادة قوة العضلات العاملة الأمر الذي أسهم بدرجة كبيرة فى تحسن المتغيرات البيوميكانيكية لدى عينة البحث

بالإضافة إلى أن التدريبات الخاصة هي تدريبات مساعده تهدف إلي تطوير المهارات الحركيه الخاصه بنوع النشاط الممارس , والتى قام الباحث بتصميم التدريبات الخاصة وفقا لنموذج الحركه المستخدم وهي **الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة** وذلك من ناحيه وضع الجسم , مدي الحركه , الإنقباضات السائده للمجموعات العضلية العامله في المهاره المعنية , التركيب الديناميكي والمسار الزمني للقوي خلال الأداء (11 : 78، 79).

وكذلك ما أكدة كلا من أحمد محمود ابراهيم، امر الله البساطي في أن اختيار التدريبات الخاصة المشابهه للأداء المهاري والمناسبة لنوع النشاط الممارس هو الأسلوب الأمثل للتقدم بالاداء مع

مراعاة حمل التدريب وتشكيل الراحات البينية يؤدي الى تطور كلا من الصفات البدنية والأداء المهاري. (3)

ويؤكد Hong,y(1998)والاداء في رياضة الاسكواش يعتمد على تطبيق قوانين الحركة باعتبار الجسم خاضع في تحركه الى القواعد والأسس الحركية والبيولوجية والتشريحية والميكانيكية حيث تعتبر معرفة مدرب الاسكواش للمسارات الحركية لمهارات رياضة الاسكواش من ضمن متطلبات للتدريب المثمر. (21: 575)
وهذا ما يؤكدة حازم حسن 1996م أن التمرينات الخاصة تعد بمثابة تمرينات مساعدة تهدف لاعداد وتنمية المهارات الحركية الخاصة بنوع النشاط الرياضي الممارس في محاولة تشغيل وبناء الجسم بما يتناسب مع متطلبات المهارة وتستخدم لتنمية وتطوير الاداء الصحيح للمهارات الحركية المختلفة، وأن أسلوب هذه التمرينات يقتصد في الوقت والجهد. (5: 7)

كما يتضح من جدول (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي فى اختبارات المتغيرات البدنية قيد البحث حيث أنحصرت قيم (ت) المحسوبة ما بين (3.28) و(11.28) وهي اكبر من القيمة الجدولية ، بالاضافة الى الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا ($\eta 2$) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وتراوحت قيم(η^2) بين (0.545) و(0.934) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم Huge). وكذلك ا لنسبة المئوية للتحسن مابين القياسين القبلى والبعدي فتراوحت نسبة التحسن ما بين (4.40) و(50.00)% مما يدل على حدوث تقدم ملحوظ فى هذه الاختبارات وقد يرجع الباحث تقدم مستوى لاعب المجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث إلى تأثير البرنامج التدريبي الذي احتوى على مجموعات تدريبية مختلفة تهدف إلى تنمية الصفات البدنية باستخدام التدريبات الخاصة المماثلة والمشابهة لنوع النشاط الممارس سواء كانت تدريبات فردية تعتمد على مواقف اللعب ونفس شروط أداء المهارة وزيادة العبء الخارجي من استخدام أكثر من كرة والتدرج في زيادة صعوبة التدريب مع مراعاة الفروق الفردية للأحمال وكذلك اختيار التدريبات العضلية تبعاً للانقباض العضلي مما أدى إلى زيادة قوة العضلات العاملة مما أدى إلى زيادة قوة العضلات العاملة الأمر الذي أسهم بدرجة كبيرة فى تحسن المتغيرات البدنية لدى عينة البحث وكذلك ان قدرة اللاعب على تطوير الجوانب البدنية الخاصة تسهم بشكل فعال في تحسين دقة الاداء المهاري.. (15: 84) ، (12: 77).

ويتفق ذلك مع الدراسات التي أشارت إلي أن التدريب المنتظم يؤدي إلى رفع اللياقة البدنية. (243: 18) (10 : 72)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات السابقة في ان التمرينات الخاصة هي تمرينات أساسية تهدف إلي تطوير المهارات الحركيه الخاصه بنوع النشاط الرياضي الممارس وفقا لنموذج الحركه المستخدم في المنافسات وذلك من ناحيه، مدي الحركه، وضع الجسم ،الإنقباضات السائده للمجموعات العضلية العامله في المهاره المعنية، التركيب الديناميكي والمسار الزمني للقوي خلال الأداء (11 :78) ، لذلك فهي تعتبر الاعداد الرئيسى للمستوى الرياضى والوسيلة المباشرة لتطوير الحالة البدنية والمهارية للاعب ولذلك تمثل التدريبات الخاصة اهمية خاصة

لتطوير الاداء الحركي من حيث ديناميكية توزيع القوة على مراحل الاداء طبقا لهدف المرحلة وقد يوضع التدريب للمهارة ككل، وقد يساهم في تنمية مرحلة معينة من الاداء .

وبهذا يتتحق الفرض الأول الذي ينص على " يؤثر البرنامج التدريبي الخاص ايجابيا على بعض المتغيرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية الخاصة بالضربة الخلفية المسقطة المستقيمة للاعبي الاسكواش.

الإستخلاصات والتوصيات :

النتائج:

١. أدى تطبيق برنامج التدريبات الخاصة المقترح إلى تحسين القدرات المهارية و البدنية لناشئي الاسكواش بدرجة معنوية .
٢. البرنامج أدى إلى حدوث تحسن معنوي في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للمهارة قيد البحث خلال مراحل أداءها.
٣. البرنامج أدى إلى حدوث تحسن معنوي في مستوى الدقة وهي المعيار الرئيسي للحكم على هدف المهارة.
٤. البرنامج أدى إلى حدوث تحسن معنوي في مستوى سرعة الاداء الخاص بالمهارة.

التوصيات :

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث وفي حدود عينة البحث يوصى الباحث بما يلي :

١. استخدام التدريبات الخاصة قيد البحث لتطوير الدقة و السرعة لمهارة الضربة الخلفية الطائرة المسقطة في الاسكواش.
٢. استخدام المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الضربة الخلفية الطائرة المسقطة في الاسكواش فى تصميم تدريبات خاصة تحسن من الأداء فى مراحل سنية مختلفة
٣. تطبيق تكنيك البحث مع مهارات حركية اخرى وهو الاسترشاد بالتحليل البيومكيانيكى فى وضع برامج تدريبية.
٤. مراعاة نتائج البحث ، عند تعليم مهارة الضربة الخلفية المسقطة المستقيمة في الاسكواش.
٥. إجراء المزيد من الأبحاث المشابهة والتى تتعلق بالتدريبات الخاصة –قيد البحث– فى متغيرات أخرى وعلى مراحل سنية مختلفة.
٦. الاهتمام باتباع أسلوب التدريبات الخاصة عند تدريب رياضة الاسكواش، نظرا لتفوق هذا الاسلوب فى رفع مستوى اللياقة البدنية الخاصة وتحسن مستوى الأداء المهارى للاعبى الاسكواش.

1.

المراجع:

اولا: المراجع العربية:

١. **احمد حسن حسين عزت** : **"برنامج تدريبي لتنمية الدقة وأثره على مستوى أداء الضربات الأمامية والخلفية المستقيمة لناشئ الاسكواش "** ،رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا، 2006.

٢. **أحمد خميس بدر** : **فاعلية أداء المهارات الهجومية والدفاعية على نتائج بطولة الغردقة الدولية لفردي السيدات 2003 في الاسكواش**، ماجستير ، كلية التربية الرياضية ،جامعة طنطا، 2004م.

٣. **أحمد محمود ابراهيم، أمر الله البساطي** : **تأثير توجيه أحمال تدريبية وفقا لنمط الايقاع الحيوي على قيم الدلالات الوظيفية ومستوى الاداء المهاري للجمل الحركية الدولية للاعبي الكاراتية**، نظريات وتطبيقات، مجلة علمية، كلية التربية الرياضية للبنين، العدد 32، جامعة الاسكندرية، 1995م.

٤. **جمال الشافعي** : **الاسكواش سلسلة العاب المضرب المصورة** , ط1 , القاهرة , دار الفكر العربي , 2001.

٥. **حازم حسن عبدالله** : **أثر استخدام التمرينات المشابهه لتحسين بعض مهارات القوة والثبات للاعبي الجمباز**، ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية، 1996م.

٦. **خالد عبد العزيز أحمد** : **" تأثير برنامج تدريبي نوعى لعنصري القوة والمرونة على سرعة المقذوف في مهارة الضربة الأمامية للاعبي الاسكواش"** ،رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية جامعة المنيا، 2003.

٧. **خالد نعيم على** : **" تأثير بعض الجمل الحركية المقترحة على السلوك الخططي لناشئ الاسكواش "** ,رسالة دكتوراه,كلية التربية الرياضية بالهرم ,جامعه حلوان ،(2004م) .

٨. **خالد نعيم على محمد** : **"دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البدنية و المهارية والخططية المرتبطة بنتائج المباريات للاعبي الاسكواش** "رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة حلوان، 2000م.

٩. **طارق دسوقي كامل** : **برنامج مقترح لتنمية المتطلبات البدنية الخاصة للاعبي الاسكواش وأثره على مستوى الأداء**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، 2000م.

١٠. **عادل عبد البصير علي** : **التحليل الكيفى لحركة جسم الانسان** ،المكتبة المصرية، الاسكندرية، 2004 م

١١. **عادل عبدالبصير علي** : **الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي**، القاهرة، دار الكتاب للنشر، الطبعة الثانية،1998م.

١٢. **عويس على الجبالى** **:التدريب الرياضى بين النظرية والتطبيق**، القاهرة، 2000م.
١٣. **محروس السيد عامر** : **دراســـة تحليليه للأداءات الخططية المركبه في بطولة هونج كونج المفتوحة للإسـكواش رجال 2015**، رسـالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط، 2016م.
١٤. **محمد ابراهيم شحاته** **:التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي في الجمباز**، المكتبة المصرية، الاسكندرية، 2006م.
١٥. **محمد حسن علاوي** **: علم التدريب الرياضـــي**، ط1، مركز الكتب للنشـــر، القاهرة 2014م.
١٦. **ياسر علي قطب** **: تأثير برنامج للتدريبات النوعية باستخدام جهاز بديل على مستوى أداء مهارة الشقلبة الأمامية**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية، 2004م
١٧. **مسعد على محمود** **: المدخل إلى اللياقة البدنية** ، مطبعة جامعة المنصـــورة، المنصورة 2006م.

ثانيا :المراجع الأجنبية:

18. Champ man cloire 1976 :teachning squash, b bell and ital , London, p8.
19. Choi Y C 2013 : An analysis of the contents of games skilled by world-elite squash player. *The Korean Society of Sports Science*, **22**, 1223.
20. Christy browland 1998 : boys gymanistics rules brice drabim, puplishers ronssas Missouri, U.S.A,.
21. Hong,y,Robinsson 1998 : Game Strategy used by the world top female squash players, international competition national analysis women in sport and physical activity journal.
22. García-Pallarés J[1], López-Gullón JM, Muriel X, Díaz A, Izquierdo M **: Physical fitness factors to predict male Olympic wrestling performance, Eur J Appl Physiol. 2011 Aug;111(8):1747-58. doi: 10.1007/s00421-010-1809-8.**

ملخص البحث

تأثير برنامج تدريبي خاص على بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية للضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي خاص على بعض المؤشرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية للضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة للاعبي الاسكواش وذلك من خلال وضع بعض التدريبات الخاصة من خلال برنامج تدريب خاص والتعرف على تأثيره فى المتغيرات البيوميكانيكية والبدنية والمهارية .واستخدم الباحث المنهج الوصفي اثناء اداء التحليل البيوميكانيكي للاعبين، ثم استخدم المنهج شبه التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة عددهم 12 لاعب من لاعبي نادي القوات المسلحة بالمنصورة وذلك في الفترة من (2019/2/16) إلى (2019/5/18).وكانت أهم نتائج البحث ان برنامج التدربات الخاصة المقترح أدى إلى حدوث تحسن معنوي في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة خلال مراحل الاداء.وقد أوصى الباحث بضرورة وأهمية استخدام المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة للضربة الخلفية الطائرة المستقيمة المسقطة فى تصميم تدريبات خاصة تحسن من الأداء فى مراحل سنية مختلفة مع مراعاة نتائج البحث ، عند تعليم المهارة قيد البحث.

Abstract

Impact of training program on some selected Biomechanical, Physical, and skillful Indicators about Backhand volley drop shot for squash players

The study aimed to identify the effect of a special training program on some biomechanical, physical, and skillful indicators for **Backhand volley drop shot for squash players**, by setting up some special exercises through a special training program and identifying its effect on biomechanical, physical, and skillful indicators.The researcher used the descriptive approach during the performance of the biomechanical analysis of the players, then the semi-experimental approach was used for one experimental group of 12 players from the Armed Forces Club in Mansoura in the period from (16/2/2019) to (18/5/2019). The research suggested that the proposed special training program led to a significant improvement in the values of the biomechanical variables of the striking plane straight back during the performance stages. The researcher recommended the necessity and importance of using biomechanical indicators for skill of the striking plane straight plane in designing special exercises that improve performance in the age stages Taking into account the different search results, when you teach the skill in question.