

فاعلية وسيلة تدريبية مقترحة لتنمية القدرة العضلية طبقا لخصائص الحركة ومسارات العمل العضلي للأداء الفنى لمهارة الضرب الهجومي فى الكرة الطائرة

دكتور / أشرف محمد سليمان خلاف مدرس بقسم الألعاب الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية	دكتور / محمد محمد عبدالهادى دومه مدرس بقسم أصول التربية بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية
---	--

- المقدمة و مشكلة البحث :

تحتاج مهارة الضرب الهجومي لمتطلبات خاصة و نوعية معينة من اللاعبين يتميزون بقوة إنفجارية فى الرجلين لتحقيق أسرع وأعلى وثبة وأسرع وأعلى قوة للذراع الضارب، بالإضافة إلى متطلبات أخرى مثل الرشاقة والدقة فى الأداء الحركى وأيضا التوجيه المكانى والقدرة على التنوع فى تغير إتجاه الكرة ، فهى من المهارات المعقدة التى تتطلب أساليب تدريب مختلفة لتطويرها و تدريبات المقاومة من أفضل وسائل التدريب فى تحسين القدرة كجزء بدنى هام و أساسى من تطور تلك المهارة.

(4: 97) (5: 214)

ويعتبر النقل الحركى خلال مهارة الضرب الهجومي من أهم الخصائص الحركية التى تعكس مدى مشاركة المجموعات العضلية المسؤولة عن الأداء المهارى فى جميع أجزاء الجسم فى التوقيت الصحيح والتدرج بحركة الأطراف والمفاصل من حيث مظهرها الخارجى بإتجاه الواجب الحركى لإستغلال القوة الكلية لخدمة الحركة ويتم النقل الحركى لمهارة الضرب الهجومي فى الكرة الطائرة من الرجلين إلى الجذع ثم إلى الذراع الضاربة

(8: 203)

ويعتبر الأستيك المطاط كوسيلة تدريبية من الأدوات الجيدة التى حازت على اهتمام الكثير من المدربين فى برامجهم التدريبية لتنمية القدرة العضلية سواء للذراعين او الرجلين فى مختلف الأنشطة الرياضية، وخاصة نشاط الكرة الطائرة، وإختلاف مقاومه لأنواع الأساتك أتاح الفرصة لإستخدامات أكثر لتلك الأداة وأيضا مناسبتها للفئات العمرية المختلفة مع وجود تدريبات كثيره يمكن أدائها فى أماكن محدودة المساحة، وكذلك يمكن إستخدامه فى فترات إعادة التأهيل الخ، كل هذه المميزات جعلت من الأستيك المطاط أحد أهم الوسائل التدريبية التى

يمكن الإعتماد عليها فى رفع المقاومة الواقعه على العضلات، ولكن المدرب الجيد هو الذى يستطيع إستخدام تلك الوسيلة بما يتناسب مع المسارات الحركية للأداءات المهارية للنشاط الممارس.

وتظهر أهمية تدريبات الأساتك المطاطة فى الإعداد البدنى للاعبى الكرة الطائرة التى تعتبر من الوسائل التدريبية الهامة فى أى برنامج تدريبي، بما تمثله كأداة مساعدة فى زيادة المقاومة الواقعه على اللاعب بهدف تطوير القوة بأنواعها وذلك وفقا للخصائص الحركية ومسارات العمل العضلى للأداء المهارى ، إنطلاقاً من الأهمية التى تلعبها التدريبات البدنية المشابهه للأداء المهارى.

ومن خلال عمل الباحثان فى مجال تدريب الكرة الطائرة فقد لاحظا عدم توظيف تدريبات الأساتك المطاطة وفقا لخصائص الحركة ومسارات العمل العضلى للمهارات الأساسية من الوثب ومنها مهارة الضرب الهجوى خلال مراحل الأداء الفنى الفعلى فى الوحدات التدريبية حيث يمثل نقطة الأرتكاز والتثبيت لطرفى الأستك سواء فى الأرض أو الحائط أهم معوقات إستخدام الأساتك كوسيلة تدريبية، وأحد جوانب القصور المرتبطة بتنمية مسارات عمل القوة للمجموعات العضلية العاملة فى الأداء الفنى لمهارة الضرب الهجوى

الأمر الذى دفع الباحثان لمحاولة تصميم وسيلة تدريبية بإستخدام الأساتك المطاطة وبناء وتقنين مجموعة من التدريبات الوظيفية من حيث النقل وبناء الحركة وتسلسل عملها للضرب الهجوى خلال الأداء الفعلى للمهارة على الشبكة أثناء الوحدات التدريبية المخصصة للمهارة داخل البرنامج التدريبى وضرب الكرة بدون إعاقة أداء اللاعب عند أداءها وعدم الأخلال بأى مرحلة من مراحلها ، وهنا ظهرت فكرة تصميم قميص مزود بأساتك المقاومة مثبتة فى يد وقدم اللاعب لزيادة المقاومة.

هدف البحث :

حدد الباحثان الهدف العام من هذه الدراسة و هو التعرف على :

"فاعلية وسيلة تدريبية مقترحة لتنمية القدرة العضلية طبقا لخصائص الحركة ومسارات العمل العضلى للأداء الفنى لمهارة الضرب الهجوى فى الكرة الطائرة".

والذى يمكن تحقيقه من خلال مجموعة الأهداف الفرعية التالية

- 1- التعرف على دلالة الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية بين مجموعتي البحث في القياسين القبلي والبعدي
- 2- التعرف على دلالة الفروق في مستوى الأداء المهارى بين مجموعتي البحث في القياسين القبلي والبعدي.
- 3- التعرف على دلالة الفروق في مستوى الأداء البدنى بين مجموعتي البحث في القياسين القبلي والبعدي.

فروض البحث :

في ضوء هدف البحث توصل الباحث إلى الفروض التالية:

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في القياسات البدنية والإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي و البعدي لمجموعة التجريبية في القياسات البدنية والإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية لصالح القياس البعدي.
- 3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي و البعدي لمجموعة الضابطة في القياسات البدنية والإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية لصالح القياس البعدي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدام الباحثان المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة ،
لمناسبة هذا المنهج لطبيعة البحث باستخدام القياسين القبلي و البعدي.

مجالات البحث :

المجال البشري :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الفريق الأول رجال للكرة الطائرة بنادى دلفى (يلعب
في الدورى الممتاز للكرة الطائرة)، حيث كان العدد الكلى لعينة البحث (12) لاعب، تم تقسيمهم بالطريقة

العشوائية الى (6) لاعبين مجموعة تجريبية، (6) لاعبين مجموعة ضابطة، وتم أستبعاد نتائج (2) لاعب لأصابتهم قبل القياسات البعديه أحدهما من المجموعة التجريبية والآخر من المجموعة الضابطة.

شروط إختيار عينة البحث :

- 1- أن يكون اللاعب مقيد بالأتحاد المصرى للكرة الطائرة.
- 2- أن يكون اللاعب سبق له ان شارك فى بطولة الدورى الممتاز المصرى للكرة الطائرة رجال.
- 3- أن يكون لاعب ضارب من أحد المراكز التالية (ضارب مركز 4 - ضارب مركز 2 - ضارب مركز 3).
- 4- أن يكون اللاعب ملتزم فى التدريبات.

المجال المكاني:

صالات الكرة الطائرة بنادى دلفى بالاسكندرية، وذلك لإتمام إجراءات القياسات القبليّة والبعديّة وكذا تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

المجال الزمني:

تم تطبيق الدراسة فى الموسم التدريبى 2021 /2022 وشمل المجال الزمني لهذه الدراسة الفترة من يوم الاحد الموافق 2021/8/15 إلى يوم الخميس الموافق 2021/11/18، والمحددة بمدة قدرها (96) يوم تم تقسيمها كما هو موضح فى الجدول التالى:-

جدول (1) التسلسل الزمني لإجراءات الدراسة

م	التاريخ		أجزاء الدراسة
	من	الى	
1	2021/8/15	2021/8/30	الدراسة الإستطلاعية

2021/9/2	2021/9/1	الإختبارات البدنية والمهارية وكذا إجراءات تصوير العينة القبلى	2
2021/11/15	2021/9/4	تطبيق البرنامج التدريبي المقترح	3
2021/11/18	2021/11/17	الإختبارات البدنية والمهارية وكذا إجراءات تصوير العينة البعدى	4

- تجانس عينة البحث :

جدول رقم (2) التوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث قبل التجربة ن = 10

الدلالات الاحصائية							المتغيرات
معامل التفلطح	معامل الإلتواء	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	أقل قيمة	أكبر قيمة	وحدة القياس	
1.69	0.22	4.16	20.80	30.00	16.00	(سنة)	السن
-0.02	0.93	8.64	82.86	99.10	72.80	(كجم)	الوزن
-0.47	0.26	8.25	186.50	201.00	176.00	(سم)	الطول
-0.67	0.05	0.56	5.93	6.80	5.00	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من الصدر من الجلوس
0.08	0.90	0.53	5.58	6.60	5.00	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس
-0.76	0.43	0.78	10.52	11.80	9.50	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليد الضاربة من الوقوف
-0.77	-0.50	0.12	2.41	2.56	2.20	(متر)	الوثب العريض من الثبات
-0.65	0.23	7.66	58.40	70.00	46.00	(سم)	الوثب العمودى من الثبات (سيرجنت)

يتضح من الجدول رقم (2) الخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث قبل التجربة أن قيم معامل الإلتواء لجميع المتغيرات جاءت قريبة من الصفر حيث إنحصرت قيم معامل الإلتواء ما بين (-0.50 إلى 0.93) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين ($3 \pm$)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

جدول رقم (3) التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث قبل التجربة ن =

50

معامل التفلطح	معامل الإلتواء	الإتحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أكبر قيمة	أقل قيمة	وحدة القياس	الدلالات الاحصائية المتغيرات
-0.45	0.76	1.64	1.70	5.00	0.00	(درجة)	نتيجة الإختبار المهاري
-1.18	0.07	3.58	125.88	132.00	120.00	(سم)	إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض
-1.03	0.24	6.72	181.16	197.00	170.00	(سم)	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم
-0.29	0.68	6.37	173.82	190.00	165.00	(سم)	إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
-0.86	0.02	7.70	55.28	71.00	40.00	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع
-0.20	0.12	3.18	7.34	16.00	1.00	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
-0.44	-0.02	28.61	318.54	375.00	250.00	(نيوتن)	القوة المبذولة من الذراع الضاربة
-0.67	0.01	179.80	2329.60	2698.00	2026.00	(نيوتن)	القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب
-0.42	-0.40	12.16	292.86	314.00	266.00	(سم)	ارتفاع الكرة لحظة الضرب
-0.99	0.01	1.89	21.90	24.60	17.80	(متر/ثانية)	سرعة إنطلاق الكرة

يتضح من الجدول رقم (3) الخاص بالتوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث قبل التجربة أن قيم معامل الالتواء لجميع المتغيرات جاءت قريبة من الصفر حيث إنحصرت قيم معامل الالتواء ما بين (-0.40 إلى 0.76) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين ($3 \pm$)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

تكافؤ مجموعات البحث :

جدول رقم (4)

الدلالات الإحصائية في المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث بين مجموعتي البحث قبل التجربة $n = 10$

قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية	المتغيرات
		ع \pm	س	ع \pm	س			
0.90	2.40	1.67	19.60	5.70	22.00	(سنة)	السن	المتغيرات الأساسية
0.58	3.28	9.25	81.22	8.69	84.50	(كجم)	الوزن	
0.25	1.40	10.43	185.80	6.57	187.20	(سم)	الطول	
0.05	0.02	0.52	5.94	0.66	5.92	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من الصدر من الجلوس	المتغيرات البدنية (القفرة)
1.22	0.40	0.32	5.38	0.66	5.78	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	
0.23	0.12	0.42	10.46	1.08	10.58	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليد الضاربة	

							من الوقوف
0.17	0.01	0.12	2.42	0.14	2.40	(متر)	الوثب العريض من الثبات
0.08	0.40	8.96	58.60	7.19	58.20	(سم)	الوثب العمودي من الثبات (سيرجنت)

*معنوى عند مستوى (0.05) (2.31)

يتضح من الجدول رقم (4) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعتين في جميع المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (0.05، 1.22) وهذه القيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.31) مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جدا وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

جدول (5)

الدلالات الإحصائية في الإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث بين مجموعتى البحث قبل التجربة

ن = 50

قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة ن=25		المجموعة التجريبية ن=25		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية المتغيرات
		ع±	س	ع±	س		
0.09	0.04	1.79	1.72	1.52	1.68	(درجة)	نتيجة الإختبار المهارى
0.31	0.32	3.16	126.04	4.02	125.72	(سم)	إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض
0.21	0.40	6.94	180.96	6.63	181.36	(سم)	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم
0.07	0.12	6.79	173.76	6.07	173.88	(سم)	إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.33	0.72	8.04	54.92	7.50	55.64	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع
0.31	0.28	3.71	7.20	2.62	7.48	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى

							ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.54	4.44	33.78	316.32	22.81	320.76	(نيوتن)	القوة المبذولة من الذراع الضاربة
1.40	70.56	147.98	2294.32	203.75	2364.8	(نيوتن)	القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب
0.26	0.92	12.67	292.40	11.88	293.32	(سم)	ارتفاع الكرة لحظة الضرب
0.62	0.34	2.01	21.73	1.79	22.06	(م/ثانية)	سرعة إنطلاق الكرة

* ت معنوى عند مستوى $0.05 = 2.00$

يتضح من الجدول رقم (5) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة فى الإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (0.07، 1.40) وهذه القيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.00) مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جدا وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

تم جمع البيانات اللازمة للبحث بالوسائل التالية :

- القياسات الأنثروبومترية.
- إختبارات القدرات البدنية.
- الإختبار المهارية.
- التصوير البيوميكانيكى والتحليل الحركى باستخدام الاجهزة والبرامج الحديثة.

أولا: القياسات الأنثروبومترية.:

- جهاز معتمد لقياس الطول لأقرب سنتيمتر.
- ميزان طبى معتمد لقياس الوزن لأقرب كجم.

ثانيا: إختبارات القدرات البدنية :

- تم إختيار 5 أختبارات بدنية لقياس القدرة سواء للذراعين او الرجلين.

1- دفع كرة طبية 3 كجم من مستوى الصدر بالذراعين من الجلوس.

2- دفع كرة طبية 3 كجم من خلف الراس بالذراعين من الجلوس.

3- دفع كرة طبية 3 كجم من باذراع واحدة (الذراع الضارب) من الوقوف.

4- الوثب العريض من الثبات.

5- الوثب العالى من الثبات (سيرجنت).

ثالثا: الإختبار المهارى :

- إختبار دقة مهارة الضرب الهجومى القطرى من مركز "4". مرفق (1)

رابعا: التصوير البيوميكانيكى والتحليل الحركى باستخدام الاجهزة والبرامج الحديثة :

- كاميرا تصوير فيديو من نوع (Sony action cam as-100) ذات تردد 240 كادر/ ثانية.

- حامل ثلاثى للكاميرا.

- جهاز الحاسب الى (pavilion dv6) من نوع (hp) (Core tm i7).

- أشرطه لاصقة لتحديد أماكن سقوط الكرة .

- علامات فسفوريه لتحديد مفاصل جسم الاعيين.

- ملعب طائرة قانونى، وعدد (10) كرات قانونية.

- شبكة الكرة الطائرة بأرتفاع قانونى (2.43م)

جدول رقم (6) المواصفات الخاصة بالتصوير

م	البيانات	مواصفات التصوير القبلى	مواصفات التصوير البعدى
---	----------	------------------------	------------------------

18 / 11 / 2021	2 / 9 / 2021	تاريخ التصوير	1
6:00 pm	6:00 pm	الساعة	2
صالة الكرة الطائرة بنادى دلفى - الإسكندرية		مكان التصوير	3
حركة وحيدة		نوع الحركة	4
الجانبى		المستوى الذى يتم عليه الحركة	5
Sony action cam as-100		ماركة آلة التصوير	6
(240) كادر / ثانية.		سرعة تردد الكاميرا	7
عارضة قياس معلومة الطول (1 متر).		طول مقياس الرسم	8
5 متر.		بعد الكاميرا عن مجال التصوير	9
1.50 متر.		ارتفاع عدسة الكاميرا عن الارض	10
10 لاعبين	12 لاعب	عدد اللاعبين الخاضعين للتصوير	11

- التحليل بواسطة الحاسب الألى:

- تم إختيار أهم المتغيرات البيوميكانيكية التى توضح النقل الحركى من الطرف الفلى الى العلوى والمؤثرة طبقا لطبيعة الأداء الفنى للمهارة قيد البحث وهى:
- ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض.
 - أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم، ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة.
 - الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع.
 - الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة.
 - القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب.
 - القوة المبذولة من الذراع الضاربة.
 - ارتفاع الكرة لحظة الضرب.
 - سرعة إنطلاق الكرة.

وتم إجراء التحليل البيوميكانيكي بواسطة استخدام الحاسب الألى طبقا للخطوات التالية:-

- 1- تم نقل البيانات المخزنة على الكاميرا الى "اللاب توب" ماركت "hp" نوعه "pavilion dv6" .
- 2- ثم تجزئة الفيديوهات الى مجموعة مقطوعات تصويرية مصغرة "المحاولات المطلوبة" عن طريق برنامج "Kinovea-0.8.24".*
- 3- إستخدام الباحثان برنامج التحليل الحركى " Videopoint 2.5.0" للتحليل البيوميكانيكى لإستخراج المؤشرات البيوميكانيكية المطلوبة .
- 4- إستخراج المؤشرات البيوميكانيكية من برامج التحليل الحركى " Videopoint 2.5.0" على صفحة "Excel".
- 5- طباعة النتائج المستخلصة.

الدراسات الإستطلاعية:

تمثل الدراسات الإستطلاعية الركيزة الأساسية في تحديد المسار العلمى الذى يضمن للباحثان دقة الحصول على البيانات للمساهمة في تنفيذ إجراءات البحث ومن هذا المنطلق قام الباحثان بإجراء الدراسة الإستطلاعية التالية:

الدراسة الإستطلاعية للبحث :

قام الباحثان بالدراسة الاستطلاعية وذلك من يوم الأحد الموافق 2021/8/15 وحتى يوم الإثنين الموافق 8/30/2021، وذلك لمدة 16 يوما .

الهدف من الدراسة :

- تجهيز الوسيلة المقترحة للتدريب - معايرة الوسيلة - التأكيد على عوامل الأمن والسلامة للاعبين أثناء أداء التدريبات بتلك الوسيلة .

إجراءات الدراسة الإستطلاعية :

1- قام الباحثان بشراء (6) من أداة حزام الأساتك متعددة الإستخدام التى الهدف منها زيادة القوة للذراعين والرجلين كما هو موضح بالشكل رقم (1).



شكل رقم (1) يوضح أداة حزام الأساتك متعددة الإستخدام

- 2- الإطلال على مجموعة من الأبحاث والمراجع للتعرف على العضلات العاملة ومسار العمل العضلى فى مهارة الضرب الهجومى فى الكرة الطائرة، لتحديد مقدار المقاومة وزوايا شد الاستيك.
- 3- قام الباحثان بتصميم تعديل لأداة حزام الأساتك متعددة الإستخدام لى تتناسب مع المهارة المختارة وكان التصميم المضاف كالتالى:-
- تصميم قميص وأضافته لحزام الأساتك متعدد الاستخدام وكان الغرض منه إحكام تثبيت الحزام لى لا يشكل اى أعاقه للاعب أثناء أداء مهارة الضرب الهجومى المختارة.
 - وضع عدد من الحلقات على جانبى القميص (حلقة لكل 10 سم على) لتثبيت الأساتك لى تتناسب مع الأطوال المختلفة للاعبين و تعديل المقاومة المراد تطبيقها على اللاعب.
 - تصميم القميص مفتوح من الأمام لى يسهل لبسه مع قفل القميص من الامام بقفل حزام أمان قابلة للتعديل لتتناسب مع احجام اللاعبىن المختلفة.
 - مع إضافة شريط لاصق من الأمام لزيادة الأحكام والامان، كما هو موضح بالشكل التالى.



شكل رقم (2) يوضح قميص المقاومة بالأساتك المصمم قيد البحث

- 3- تجربة قميص المقاومة بالاساتك بالتصميم الجديد على 3 لاعبين مختلفى الأطوال (180 سم ، 190سم، 200سم) مع إمكانية تعديل مقياس القميص طبقا لإختلاف بعض القياسات الأنثروبومترية للتأكد من مناسبة القميص لجميع الأطوال مع إعطاء المقاومة المناسبة للاعب.
- 4- تجربة قميص المقاومة بالاساتك بالتصميم الجديد على 3 لاعبين للتأكد من قيام اللاعب بمهارة الضرب الهجومي بدون أى إعاقة حركيه للاعبين



شكل رقم (3) يوضح مراحل أداء مهارة الضرب الهجومي مع إرتداء قميص المقاومة بالأساتك

المصمم قيد البحث

نتائج الدراسة :

- 1- أستطاع الباحثان الحصول على الأدوات الخاصة بحزام الأساتك متعدد الإستخدام.
- 2- أستطاع الباحثان تصميم التعديل المطلوب بإضافة قميص لحزام الاساتك متعدد الإستخدام بمساعدة متخصص (خياط).
- 3- تأكد الباحثان من مناسبة قميص المقاومة بالاساتك المصمم للأطوال المختلفة مع أعطاء المقاومة المناسبة للاعب.
- 4- تأكد الباحثان من مناسبة قميص المقاومة بالاساتك المصمم لأداء مهارة الضرب الهجومي بدون اى إعاقة حركيه للاعبين

البرنامج المقترح :

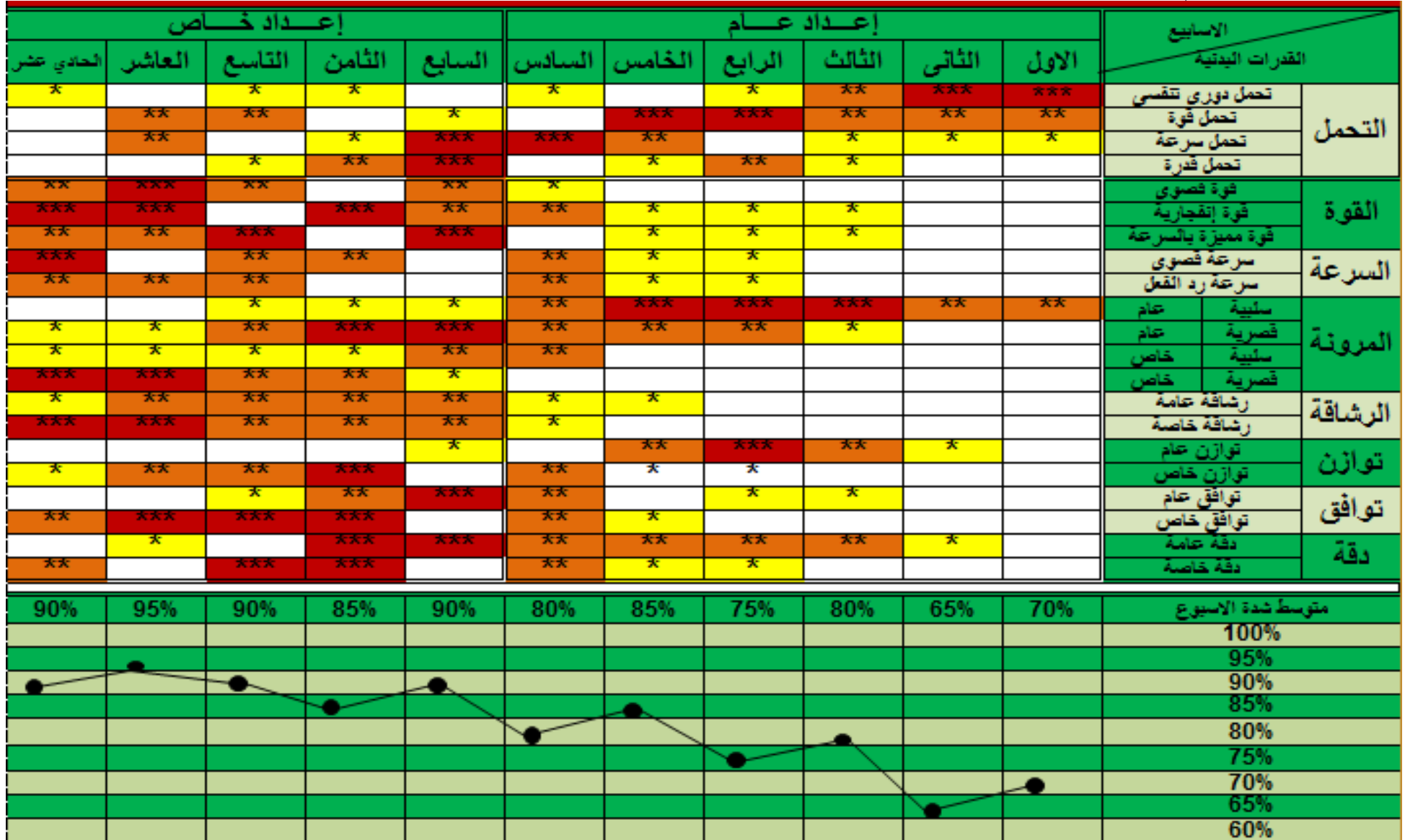
قام الباحثان بعد الانتهاء من الدراسة الإستطلاعية لتجهيز القميص التدريبي المقترح و أخذ القياسات البدنية والانتهاء من إجراءات التصوير البيوميكانيكى القبلى بوضع البرنامج التدريبي الكامل للفريق فى الفترة من السبت 2021/9/4 الى 2021 /11 /15 حيث تضمن (53) وحدة تدريبية مقسمة الى (32) وحدة تدريبية فى ملعب الكرة الطائرة (مهارى، بدنى)، (21) وحدة تدريبية فى الجيم، وكان عدد الوحدات التدريبية التى إرتدي بها المجموعة التجريبية القميص التدريبي المقترح (24) وحدة تدريبية على مدار البرنامج التدريبي المقترح وسوف نستعرض فيما يلى تخطيط وتشكيل حمل التدريب للبرنامج التدريبي المقترح قيد الدراسة والذي تم وضعه وفقا للأسس والقواعد العلمية للتعرف على مكونات البرنامج ككل، وهو كالتالى:-

جدول (7)

متغيرات البرنامج التدريبي المقترح

م	متغيرات البرنامج التدريبي المقترح قيد الدراسة	الفترات
1	مدة البرنامج التدريبي المقترح	73 يوم
2	العدد الكلى للوحدات التدريبية	53 وحدة 32 وحدة ملعب الكرة الطائرة

(مهارى - بدنى)	تدريبية		
21 وحدة تدريبية فى الجيم			
24 وحدة تدريبية		عدد الوحدات التدريبية التى إرتدى بيها القميص التدريبى المقترح	3
3 وحدات ملعب الكرة الطائرة (مهارى - بدنى)	5 وحدات تدريبية	عدد الوحدات التدريبية فى الاسبوع	4
2 وحدة تدريبية فى الجيم			



شكل رقم (6) ديناميكية حمل التدريب وتوقيت إدخال القدرات البدنية على مدار البرنامج التدريبي

جدول (8) نموذج لوحة تدريبية رقم (25)

طرق التدريب

التاريخ: 2021/10/7

الاسبوع: الخامس

المستخدمة: تكرارى - فترى مرتفع

الادوات المستخدمة	رتم الاداء	نظم الطاقة	النبض فى الدقيقة		تشكيل الحمل التدريبي				المحتوي	الهدف من التدريب	الزمن	أجزاء الوحدة	
			قبل	بعد	الراحة		الحجم						الشدة
					بين مج	بين ت	مج	ت					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	الاعمال الادارية	الجزء الثاني والى
ملعب كرة طائرة كرة طائرة	بطئ	هوانى	130-120	60-70	-	-	-	15-4	%70-30	مجموعة الإحماء رقم (4)	10	الاحماء	
ملعب كرة طائرة كرة طائرة	سريع	هوانى	170-150	120-110	60-45	-	3	15-10	%90-80	55-54-53-52-51-50	60	الاعداد المهارى	الجزء الاساسى
صندوق - اقناع - شريط لاصق	سريع جدا	لا هوانى	فوق 180	120-110	5-3	60-20	3	12-6	%90-80	62-63-64-65 96 79	65	إعداد بدني	
-	بطئ	هوانى	100-90	130-150	-	-	-	5-3	%30	20-19-18-17-16-15	10	تهدئة	

متوسط شدة التدريب: %85

الزمن الوحدة: 150 د

المعالجات الإحصائية :

تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى ثقة (0.95) يقابلها مستوى دلالة (احتمالية خطأ) 0.05 وهى كالتالى :

- أقل قيمة.
- أكبر قيمة.
- المتوسط الحسابى .
- الانحراف المعياري .
- معامل الالتواء .
- معامل التفلطح.
- اختبار (ت) للمشاهدات المزدوجة .
- اختبار (ت) بين مجموعتين مختلفتين.
- مستوى الدلالة.
- نسبة التحسن.
- مربع إيتا.

عرض ومناقشة النتائج:

أولا : عرض النتائج:

- عرض النتائج الخاصة بالمجموعة التجريبية

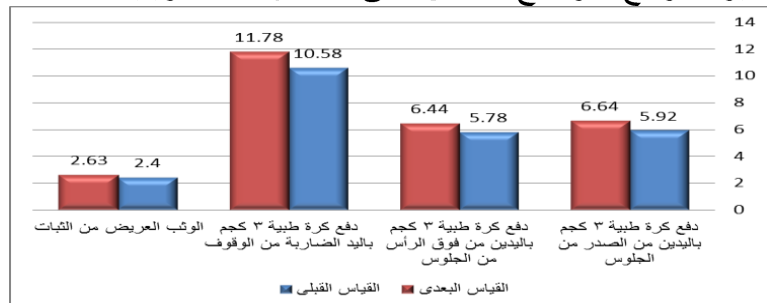
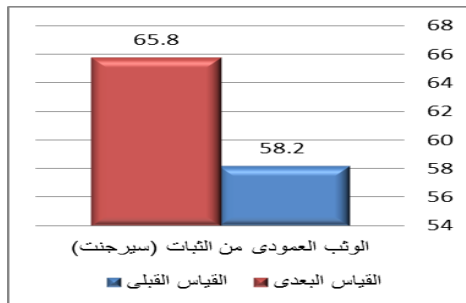
جدول رقم (9)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = 5

مربع إيتا	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبار	المتغيرات
			±ع	س	±ع	س	±ع	س			
0.84	%12.16	*4.61	0.35	0.72	0.36	6.64	0.66	5.92	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من الصدر من الجلوس	المتغيرات البدنية (القفز)
0.61	%11.42	2.48	0.59	0.66	0.23	6.44	0.66	5.78	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	
0.76	%11.34	*3.55	0.75	1.20	0.41	11.78	1.08	10.58	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليد الضاربة من الوقوف	
0.91	%9.49	*6.24	0.08	0.23	0.08	2.63	0.14	2.40	(متر)	الوثب العريض من الثبات	
0.95	%13.06	*8.72	1.95	7.60	7.19	65.80	7.19	58.20	(سم)	الوثب العمودي من الثبات (سيرجنت)	

*معنوي عند مستوى (0.05) (2.78)

يتضح من الجدول رقم (9) والأشكال البيانية رقم (7) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.55، 8.72) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (%9.49، %12.16) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.61 ، 0.95) وهي أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الأشكال البيانية رقم (7) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

جدول رقم (10)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

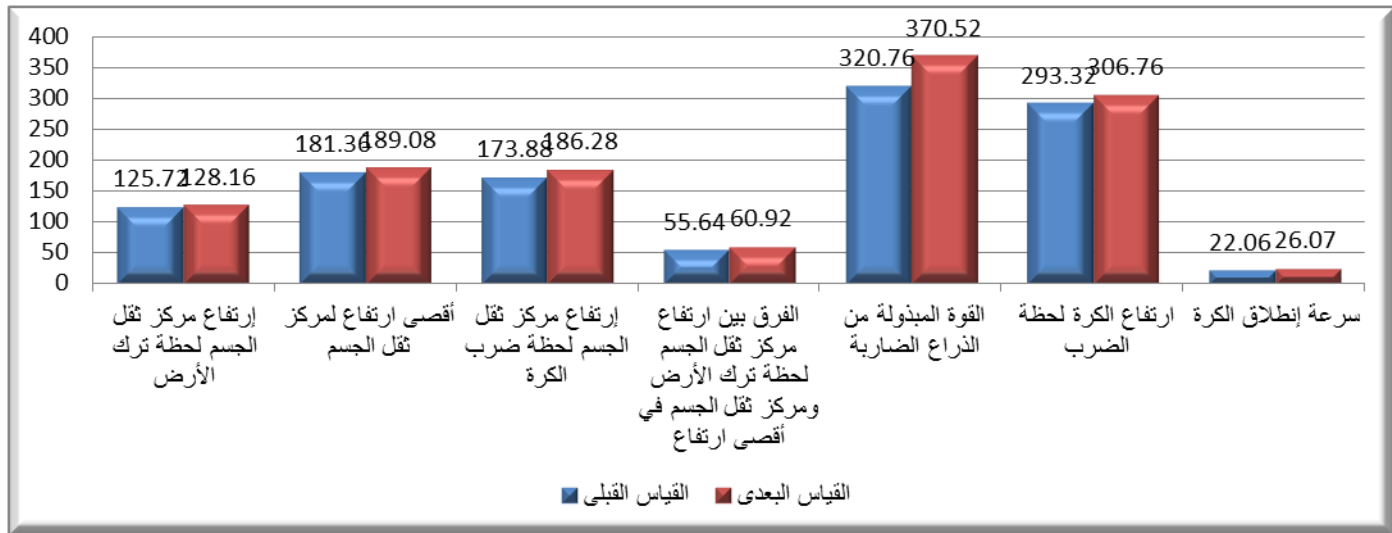
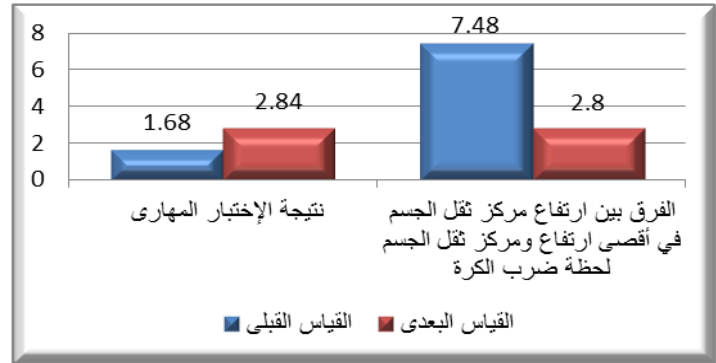
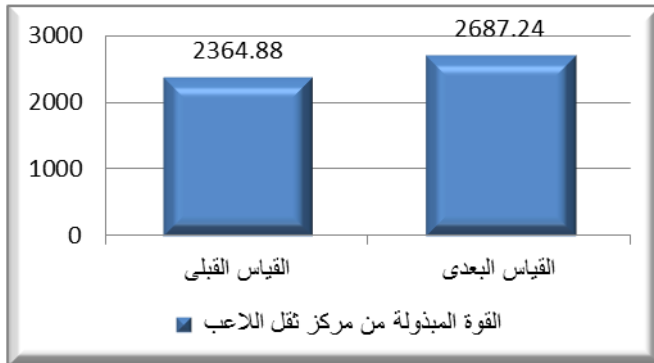
ن = 25

مربع إيتا	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدى		القياس القبلى		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية المتغيرات
			±ع	س	±ع	س	±ع	س		
0.19	%69.05	*2.36	2.46	1.16	1.75	2.84	1.52	1.68	(درجة)	نتيجة الإختبار المهارى
0.19	%1.94	*2.39	5.11	2.44	3.05	128.16	4.02	125.72	(سم)	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض
0.51	%4.26	*5.00	7.72	7.72	5.00	189.08	6.63	181.36	(سم)	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم
0.78	%7.13	*9.22	6.73	12.40	4.77	186.28	6.07	173.88	(سم)	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.23	%9.49	*2.71	9.75	5.28	6.24	60.92	7.50	55.64	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع
0.75	%62.57	*8.51	2.75	4.68	1.76	2.80	2.62	7.48	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.66	%15.51	*6.81	36.54	49.76	28.12	370.52	22.81	320.76	(نيوتن)	القوة المبذولة من الذراع الضاربة
0.62	%13.63	*6.20	259.79	322.36	160.04	2687.2	203.75	2364.8	(نيوتن)	القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب
0.39	%4.58	*3.95	17.00	13.44	12.22	306.76	11.88	293.32	(سم)	ارتفاع الكرة لحظة الضرب
0.69	%18.14	*7.27	2.75	4.00	1.91	26.07	1.79	22.06	(م/ث)	سرعة إنطلاق الكرة

*معنوى عند مستوى (0.05) (2.06)

يتضح من الجدول رقم (10) والأشكال البيانية رقم (8) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بنتائج الإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند

مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (2.36، 9.22) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.06)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (1.94%، 69.05%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.51، 0.78) وهى أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الأشكال البيانية رقم (8) الخاصة بالمتوسطات الحسابية لنتيجة الإختبار المهاري وللقياسات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

عرض النتائج الخاصة بالمجموعة الضابطة :

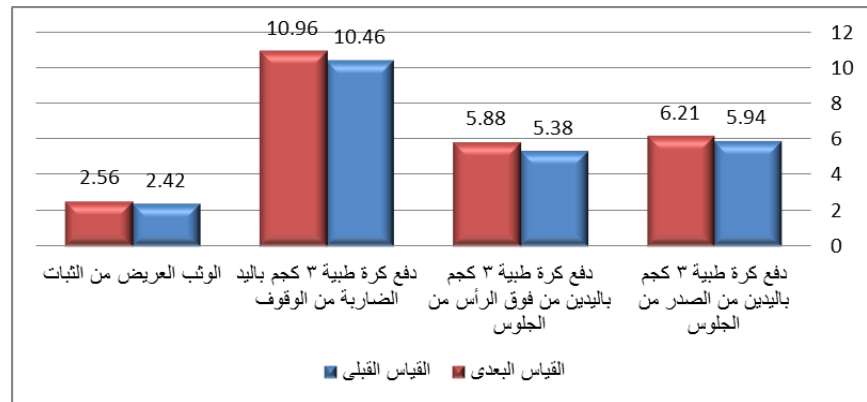
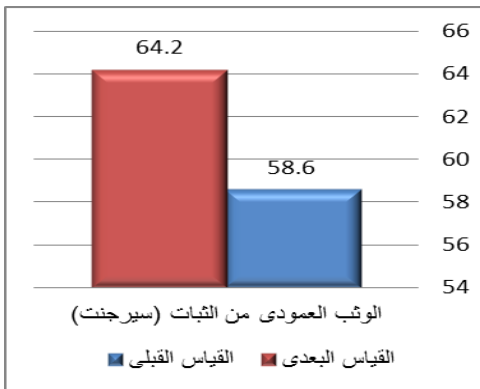
جدول رقم (11)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = 5

مربع إيتا	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبار	المتغيرات
			±ع	س	±ع	س	±ع	س			
0.77	%4.55	*3.67	0.16	0.27	0.35	6.21	0.52	5.94	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من الصدر من الجلوس	المتغيرات البدنية (الظاهرة)
0.90	%9.29	*5.98	0.19	0.50	0.29	5.88	0.32	5.38	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	
0.61	%4.78	2.50	0.45	0.50	0.26	10.96	0.42	10.46	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليد الضاربة من الوقوف	
0.54	%5.88	2.17	0.15	0.14	0.11	2.56	0.12	2.42	(متر)	الوثب العريض من الثبات	
0.88	%9.56	*5.44	2.30	5.60	6.69	64.20	8.96	58.60	(سم)	الوثب العمودي من الثبات (سيرجنت)	

*معنوي عند مستوى (0.05) (2.78)

يتضح من الجدول رقم (11) والأشكال البيانية رقم (9) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.67، 5.98) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (%4.55، %9.56) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.54 ، 0.90) وهي أكبر من 0.50 مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.



الأشكال البيانية رقم (9) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول رقم (12)

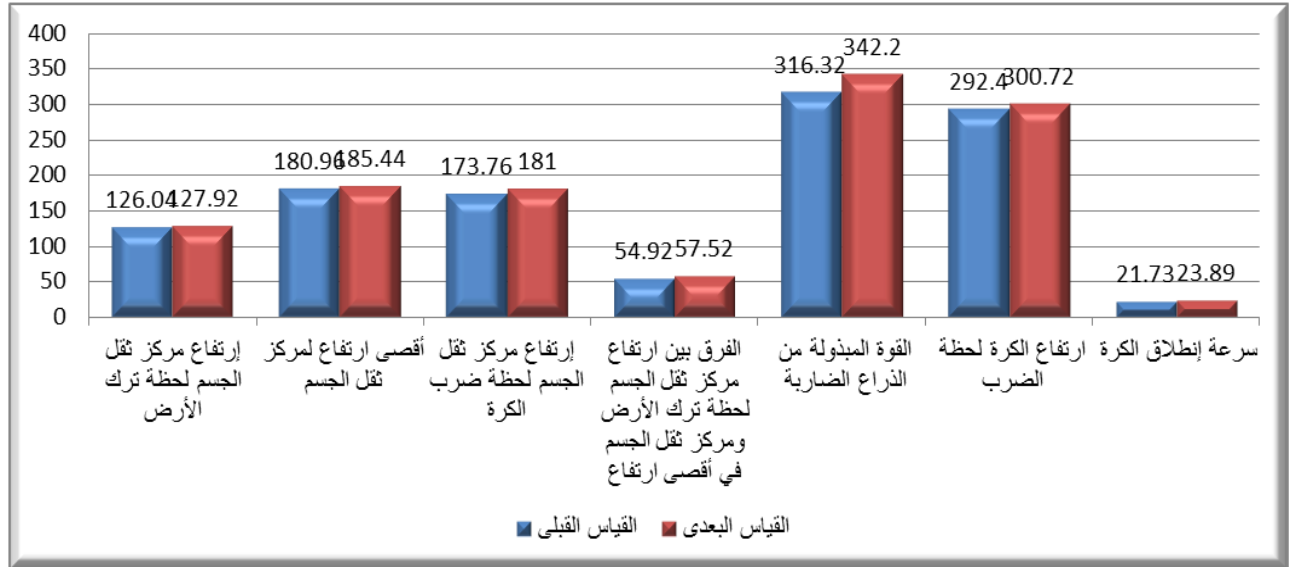
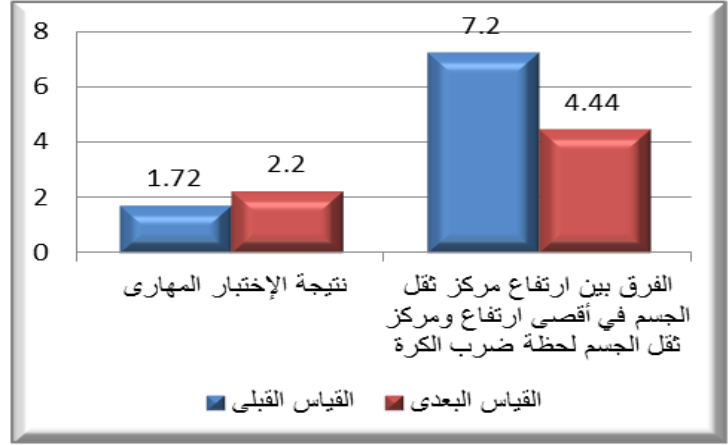
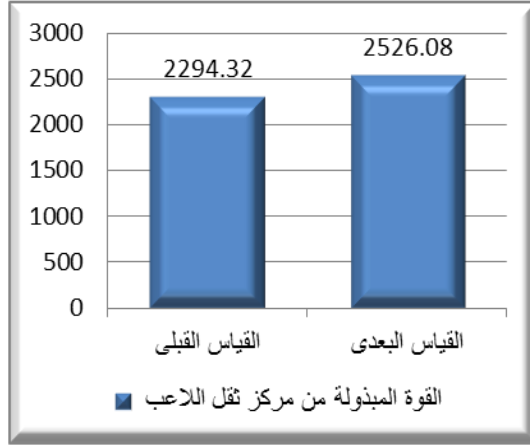
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة = ن

25

مربع إيتا	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية المتغيرات
			±ع	س-	±ع	س-	±ع	س-		
0.03	%27.91	0.89	2.69	0.48	1.91	2.20	1.79	1.72	(درجة)	نتيجة الإختبار المهارى
0.16	%1.49	*2.15	4.36	1.88	3.13	127.92	3.16	126.04	(سم)	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض
0.19	%2.48	*2.39	9.39	4.48	6.34	185.44	6.94	180.96	(سم)	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم
0.40	%4.17	*4.01	9.04	7.24	6.10	181.00	6.79	173.76	(سم)	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.06	%4.73	1.20	10.83	2.60	7.02	57.52	8.04	54.92	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع
0.27	%38.33	*2.96	4.67	2.76	2.74	4.44	3.71	7.20	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.23	%8.18	*2.67	48.48	25.88	32.02	342.20	33.78	316.32	(نيوتن)	القوة المبذولة من الذراع الضاربة
0.36	%10.10	*3.64	318.72	231.76	239.72	2526.0	147.98	2294.3	(نيوتن)	القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب
0.18	%2.85	*2.31	18.03	8.32	11.23	300.72	12.67	292.40	(سم)	ارتفاع الكرة لحظة الضرب
0.26	%9.94	*2.91	3.70	2.16	2.34	23.89	2.01	21.73	(م/ث)	سرعة إنطلاق الكرة

*معنوى عند مستوى (0.05) (2.06)

يتضح من الجدول رقم (12) والأشكال البيانية رقم (10) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (2.15، 4.01) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(2.06)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (1.49، %38.33) .



الأشكال البيانية رقم (10) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للإختبار المهاري وللقياسات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

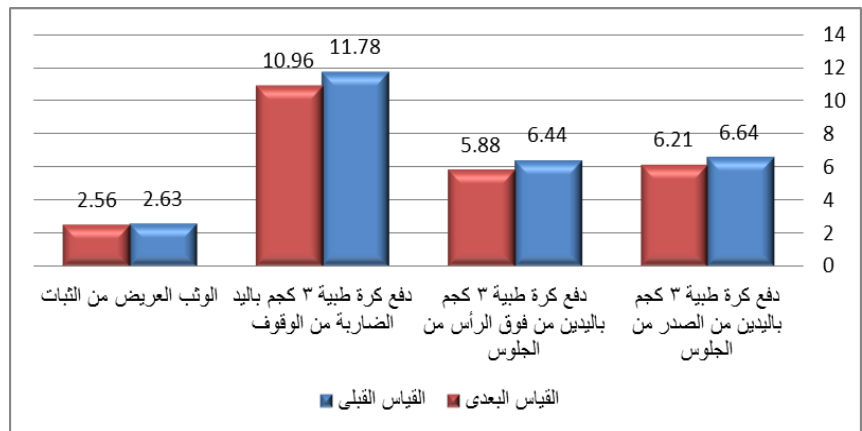
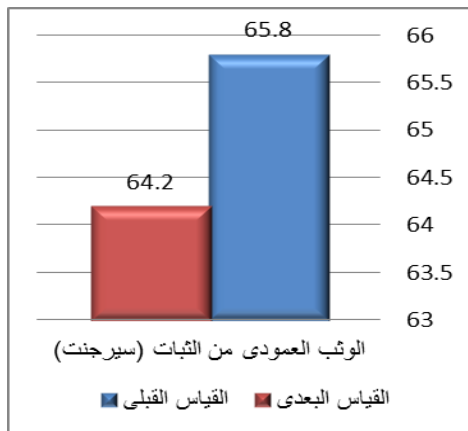
عرض النتائج الخاصة بمجموعتى البحث بعد التجربة :

جدول رقم (13) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = 10

مربع إيتا	نسبة الفروق	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة ن=5		المجموعة التجريبية ن=5		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية الإختبار	المتغيرات
				س	ع±	س	ع±			
0.31	6.92	1.89	0.43	0.35	6.21	0.36	6.64	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من الصدر من الجلوس	المتغيرات البدنية (الظاهرة)
0.58	9.52	*3.35	0.56	0.29	5.88	0.23	6.44	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	
0.64	7.48	*3.78	0.82	0.26	10.96	0.41	11.78	(متر)	دفع كرة طبية 3 كجم باليد الضاربة من الوقوف	
0.16	2.81	1.22	0.07	0.11	2.56	0.08	2.63	(متر)	الوثب العريض من الثبات	
0.02	2.49	0.36	1.60	6.69	64.20	7.19	65.80	(سم)	الوثب العمودى من الثبات (سيرجنت)	

*معنوى عند مستوى (0.05) (2.31)

يتضح من الجدول رقم (13) والشكل البياني رقم (11) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى بعض المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (3.35 ، 3.78) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (2.31) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (2.49 ، 9.52) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.58 ، 0.64) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.



الأشكال البيانية رقم (11) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية لمجموعتي البحث بعد التجربة

جدول رقم (14)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية لمجموعتي البحث بعد التجربة

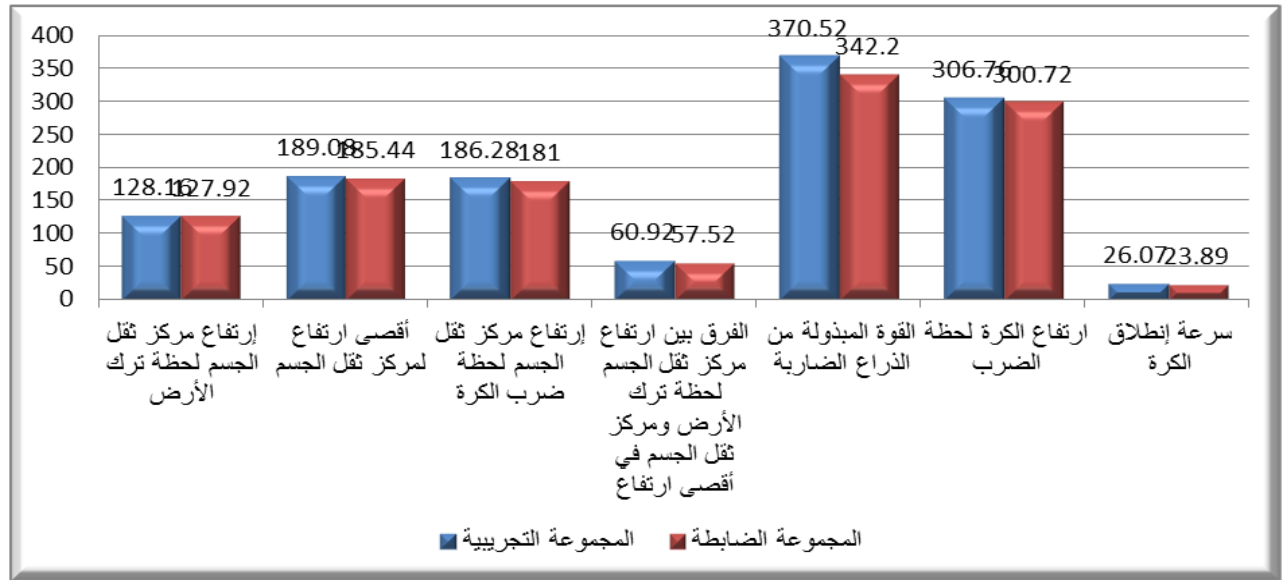
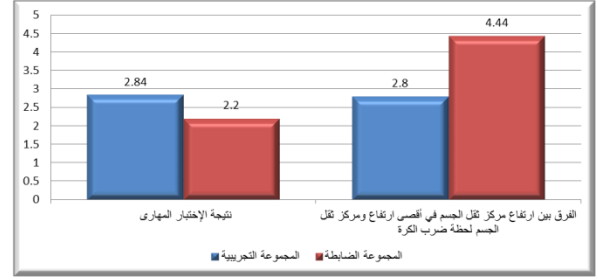
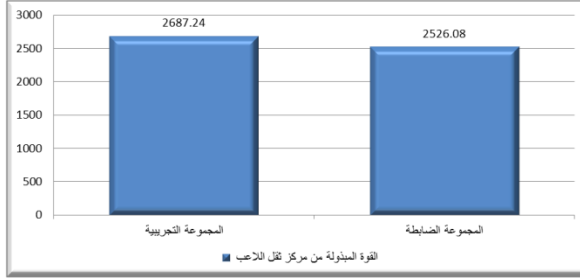
ن = 50

مربع إيتا	نسبة الفروق	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	الدلالات الاحصائية المتغيرات
				ن=5 ±ع	ن=5 س	ن=5 ±ع	ن=5 س		
0.03	29.09	1.23	0.64	1.91	2.20	1.75	2.84	(درجة)	نتيجة الإختبار المهارى
0.05	0.19	0.27	0.24	3.13	127.9	3.05	128.6	(سم)	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض
0.10	1.96	*2.25	3.64	6.34	185.4	5.00	189.0	(سم)	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم
0.19	2.92	*3.41	5.28	6.10	181.0	4.77	186.2	(سم)	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.06	5.91	1.81	3.40	7.02	57.52	6.24	60.92	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع
0.12	36.94	*2.52	1.64	2.74	4.44	1.76	2.80	(سم)	الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة
0.19	8.28	*3.32	28.32	32.02	342.2	28.12	370.2	(نيوتن)	القوة المبذولة من الذراع الضاربة
0.14	6.38	*2.80	161.16	239.72	2526	160.04	2687	(نيوتن)	القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب
0.06	2.01	1.82	6.04	11.23	300.7	12.22	306.7	(سم)	ارتفاع الكرة لحظة الضرب
0.21	9.12	*3.61	2.18	2.34	23.89	1.91	26.07	(م/ث)	سرعة إنطلاق الكرة

*معنوى عند مستوى (0.05) (2.00)

يتضح من الجدول رقم (14) والشكل البيانى رقم (12) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (2.25 ، 3.61) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند

مستوى (0.05) (2.00) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (0.19 ، 36.94) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على قدرة قميص المقاومة بالأساتك على تحسين القدرة بشكل إيجابي للمجموعة التجريبية قيد البحث.



الأشكال البيانية رقم (12) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للاختبار المهارى وللقياسات البيوميكانيكية لمجموعتى البحث بعد التجربة

ثانيا - مناقشة النتائج :

1- مناقشة نتائج المتغيرات البدنية قيد البحث :

يتضح من الجدول رقم (9) والأشكال البيانية رقم (7) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة التجريبية.

يتضح أيضا من الجدول رقم (11) والأشكال البيانية رقم (9) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة.

يتضح أيضا من الجدول رقم (13) والأشكال البيانية رقم (11) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان هذا التقدم الحادث للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بين القياسين القبلي والبعدي لكل منهما كان نتيجة للبرنامج التدريبي المطبق على المجموعتين لما يحتويه من أحجام تدريبية تعمل على تحسين تلك القدرات البدنية ، حيث يذكر أبو العلا عبدالفتاح (2012)، زكى محمد حسن (2002) أن الأحجام التدريبية التي يخضع لها اللاعبين تؤثر تأثير فعال في تكوين وبناء الحالة التدريبية للاعبين سواء مهاريا او بدنيا او خطيا او نفسيا او عقليا والتي تختلف باختلاف السن والجنس والعمر التدريبي ومستوى الحالة التدريبية، كما يضيف عويس الجبالي (2000) أن الأعداد البدنية الخاص يعمل على رفع كفاءة مكونات (عناصر) اللياقة البدنية الاساسيه و الضرورية لنوع الرياضه التخصصيه لاقصى درجه ممكنه، فلكل رياضه طبيعة خاصه فى الاداء الحركى ، وبالتالي فان لها مكونات للياقه البدنيه تسهم فى اخراج هذا الاداء الحركى فى افضل صورته ممكنه، وذلك يتفق مع دراسة لاوس (2006) (19).

(87:6)(54:1)

ويشير الباحثان الى أن الفروق الظاهرة بين مجموعتي البحث في القياس البعدي والتي لصالح المجموعة التجريبية يرجع الى تأثير استخدام الوسيلة التدريبية المقترحة المستخدمة (قميص المقاومة بالأساتك)، حيث يستطيع اللاعب إرتداء قميص المقاومة بالأساتك واداء مهارة الضرب الهجومي مع زيادة المقاومة على العضلات العاملة في نفس المسار الحركى للمهارة أثناء أدائها دون أى أعاقه، حيث يذكر عصام عبدالخالق

(2004)، أن التدريبات المشابهة للأداء هي الوسيلة الرئيسية للإعداد البدني الخاص وتعطي اللاعب الإحساس نفسه المطلوب تنفيذه في المهارة الحركية، لذا فمن الضروري عند تدريب المهارة الحركية أن يكون اتجاه عمل العضلات في مسار واتجاه الحركة الأساسية نفسه، وذلك يتفق مع دراسة جاسون موران (2019)(17) و محمد الس_____يد(2019)(11).

(9: 21)

كما يضيف مهاب عبدالرازق (2002) أن تدريبات المقاومة باستخدام الأساتك من أهم التدريبات التي يجب أن تكون مكون أساسي في أى برنامج تدريبي بشكل عام و برامج تدريب الكرة الطائرة بشكل خاص، لما تطلبه مهارات الكرة الطائرة من قدرة عالية وأداء سريع وذلك ما تحققه تدريبات الأساتك. (14: 89)

2- مناقشة نتائج المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث :

يتضح من الجدول رقم (10) والأشكال البيانية رقم (8) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية.

يتضح أيضا من الجدول رقم (12) والأشكال البيانية رقم (10) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة.

يتضح من الجدول رقم (14) والأشكال البيانية رقم (12) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية لمجموعتي البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معظم المتغيرات قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية

وهنا يرى الباحثان أن التطور الحادث لمجموعتي البحث بين القياسين القبلي والبعدي لكل منهما كان نتيجة للبرنامج التدريبي المطبق على المجموعتين لما يحتويه من تدريبات مهارية و بدنية والتي ينعكس تحسنا على مستوى الأداء المهارى، كما يرى الباحثان أيضا ان الفروق الظاهرة بين مجموعتي البحث في القياس البعدي

والتي لصالح المجموعة التجريبية في الإختبار المهارى يرجع الى تأثير إستخدام الوسيلة التدريبية المقترحة المستخدمة (قميص المقاومة بالأساتك) في زيادة القدرة في نفس مسار العمل العضلى للضرب الهجومي والذي بدوره إنعكس على المستوى المهارى.

حيث يذكر كل من مفتى حماد (2002) طلحة حسام الدين (1993) أنه من الأهمية الاستعانة بالتدريبات البدنية التي تؤدي بصورة تتفق مع طبيعة الأداء للمهارة الحركية، فاستخدام المجموعات العضلية العاملة في المهارة ذاتها وفي المسار الحركي نفسه له أثره الفعال في تحسين الصفات البدنية، وبالتالي مستوى الأداء المهارى للمهارة المطلوب أدائها، فالقدرات البدنية لها الأهمية القصوى في تحسين فاعلية الأداءات المهارية .

(14: 7) (117 :13)

بالنظر للمتغيرات البيوميكانيكية يرى الباحثان أن التطور الظاهر لمجموعتي البحث بين القياسين القبلى والبعدي لكل منهما كان نتيجة للبرنامج التدريبي المطبق على المجموعتين لما يحتويه من تدريبات مهارية و بدنية والتي إنعكست بدورها على المتغيرات البيوميكانيكية، ولكن بالنظر للفروق بين مجموعتي البحث فى القياس البعدي يلاحظ أن هناك فروق فى متغير أقصى إرتفاع لمركز ثقل الجسم (CG) بين مجموعتي البحث حيث وصل الفارق (4 سم) ، ومتغير إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة وصل الى (5 سم) ، ومتغير إرتفاع الوثبة وصل الفارق (4 سم) ومتغير إرتفاع الكرة لحظة الضرب (6 سم) وذلك لصالح المجموعة التجريبية ويفسر الباحثان ذلك بأن تلك الزيادة للمجموعة التجريبية كان مرجعها تأثير المقاومة الواقعه على اللاعب نتيجة إرتدائة قميص المقاومة بالاساتك أثناء أداء التدريب على مهارة الضرب الهجومي، وهذا التحسن فى المتغيرات البيوميكانيكية هو مؤشر لإرتفاع مركز ثقل اللاعب وإكتسابه السرعة المناسبة للوصول الى الكرة والإستفادة من النقل الحركى من الرجلين الى الذراعين (من الطرف السفلى الى الطرف العلوى)، وإستغلال كمية الحركة لأداء مهارة الضرب بصورة مناسبة لتحقيق الفاعلية والإستفادة الكاملة من كل أجزاء الجسم.

(8 : 203)

حيث يذكر كلا من محمد جابر بريقع، إيهاب البديوى (2004)، رودنى (2003) أن التدريب بالأساتك المطاطي أحدى التدريبات التي تساعد فى إستثارة أكبر عدد من الالياف العضلية، على ان يكون الاداء بأقصى

سرعة من بداية الحركة حتى نهايتها، وتظهر أهمية الاستك المطاطي كمقاومة أثناء الأداء فى كونها وسيلة مشابهة للمسار الحركى للمهارة.

(60)(15:22)

ويرى الباحثان أيضا ان الأداء المستخدمة (قميص المقاومة بالاساتك) أحدثت فرق بين مجموعتى البحث فى متغير القوة حيث وصل الفرق فى متغير القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب الى (161 نيوتن)، ومتغير القوة المبذولة من الذراع الضاربة (28 نيوتن)، ومتغير سرعة إنطلاق الكرة (2.18 م/ث) وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وذلك يتفق مع دراسة كل من فيليب (2019)(18)، ويجان (2009)(16) حيث يوضح مدى نقل الحركة من الطرف السفلى الى الذراع الضاربة والذى أتضح تأثير على تحسن متغير سرعة الكرة لحظة الإنطلاق، مما يؤكد على كفاءة الأداة المستخدمة قيد الدراسة (قميص المقاومة بالاساتك) على تحسين القدرات البدنية لمهارة الضرب الهجومى وفى نفس المسار العضلى لأداء تلك المهارة، حيث يذكر كل من أحمد مصطفى شبل (2010) نقلا عن السيد عبدالمقصود (1993)، جمال علاء الدين (2005) أنه يجب إبتكار تدريبات مشابهة للمسار الحركى لنفس المهارة مع إضافة مقاومة بحيث تكون ظروف التدريب أصعب من ظروف المنافسة.

(23:2)(61:3)

الاستخلاصات :

فى ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود مجتمع البحث وإستناداً للمعالجات الإحصائية وما أشارت إليه النتائج أمكن التوصل إلى الإستخلاصات التالية :

1- الأداء المستخدمة (قميص المقاومة بالاساتك) أحدثت فرق بين مجموعتى البحث فى المتغيرات البدنية لصالح المجموعة التجريبية حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (2.49 %، 9.52 %) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (0.58 ، 0.64) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبي قيد البحث.

2- إدخال أداة (قميص المقاومة بالاستك) الى البرنامج التدريبي المقترح له تأثيرا ايجابيا على تحسين فاعلية مهارة الضرب الهجومي حيث وصلت نسبة الفروق الى (29.09) لصالح المجموعة التدريبية.
3- ظهر أيضا فروق بين مجموعتي البحث في المتغيرات البيوميكانيكية كنتيجة لإستخدام (قميص المقاومة بالاساتك) حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (0.19%، 36.94%) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على قدرة قميص المقاومة بالاساتك على تحسين القدرة بشكل إيجابي للمجموعة التجريبية قيد البحث.

التوصيات :

في ضوء أهداف وفروض البحث وما تم التوصل إليه من نتائج يوصي الباحث بما يلي :

- الإستعانة بأداة (قميص المقاومة بالاساتك) كوسيلة تدريبية مساعدة في زيادة القدرة للرجلين والذراعين في نفس إتجاه العمل العضلي لمهارة الضرب الهجومي.
- تجربة تلك الاداه (قميص المقاومة بالاساتك) في مهارات مشابهه اخرى كالارسال بالوثب وحائط الصد ومعرفة مدى تأثيرها على تطور الأداء.
- إدخال تعديلات على قميص المقاومة بالاساتك لكي يناسب المراحل السنية المختلفة
- تجربة تلك الاداه (قميص المقاومة بالاساتك) في ألعاب اخر كالتصويب في اليد او التصويب في كرة القدم. او الإرسال في التنس.

المراجع :

أولا : المراجع العربية

1. أبو العلا أحمد : التدريب الرياضى المعاصر، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة،

عبدالفتاح
2012

2. أحمد مصطفى شبل : بعض تدريبات المنافسة على تنمية بعض المهارات الهجومية لدى ناشئى كرة السلة، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، 2010
3. جمال علاء الدين، : علم الحركة، الطبعة الثامنة، دار الخولى للطباعة، الإسكندرية، 2005. ناهد انور الصباغ
4. حمدى نور الدين محمد : التحليل الديناميكي لمهارة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية فى الكرة الطائرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، 1999م.
5. زكى محمد محمد حسن : الجوانب المهارية والخطية، الطبعة الأولى، دار الشنهاى للطبع والتوزيع، الإسكندرية، 2007.
6. زكى محمد محمد حسن : من أجل قدرة عضلية أفضل تدريبات البليوميترك والسلام الرمليّة والماء، المكتبة المصرية، الإسكندرية، 2002.
7. طلحة حسين حسام الدين : الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، 1993م.
8. طلحة حسام الدين وآخرون : علم الحركة التطبيقي - الجزء الأول - مركز الكتاب للنشر - القاهرة 2006م.
9. عصام عبد الخالق : التدريب الرياضى "نظريات وتطبيقات"، ط11، دار المعارف، القاهرة، 2004.
10. عويس الجبالى : التدريب الرياضى النظرية والتطبيق، الطبعة الاولى، دارG.M.S للطباعة والنشر. 2000
11. محمد السيد أحمد شعبان : تأثير استخدام التدريبات الخاصة وفقاً لنسب مساهمة العضلات على بعض مؤشرات الأداء المهارى والبدنى لقذف القرص، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، 2019م.
12. محمد جابر بريقع، إيهاب البديوى : التدريب الرياضى (أسس مفاهيم-تطبيقات)، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2004
13. مفتى إبراهيم حماد : التدريب الرياضى التربوى، مؤسسة المختار للنشر، القاهرة، 2002.
14. مهاب عبدالرازق أحمد : تأثير التدريبات النوعية للإدراك الحسى - الحركى لتحسين الأداء الفنى

للدورة الأمامية المتكررة على عارضة التوازن، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، 2002م.

ثانيا : المراجع الأجنبية.

15. **RodnyJ.CORN,DUAN E KNUDSON** : **Effect of Elastic- Cord Towing on the Kinematics of the Acceleration Phase of Sprinting",Journal of Strength and Conditioning Research,Volume17, Issue, 2003**
16. **H Wagner and others** : **Kinematic analysis of volleyball spike jump, international journal of sports medicine 2009**
17. **Jason moran and others** : **Effect of a 16-Week Combined Strength and Plyometric Training Program Followed by a Detraining Period on Athletic Performance in Pubertal Volleyball Players, Journal of Strength and Conditioning Research,2019**
18. **Philip X Fuchs and others** : **Spike jump biomechanics in male versus female elite volleyball players journal of sports science, 2019**
19. **Wallace,B.J.,J.B.Winch ester,and M.R.McGuigan** : **elastic bands on force and"Effects of powercharacteristics during the back squat exercise ",J.Strength Cond.Res.20(2):268-272, 2006**

فاعلية وسيلة تدريبية مقترحة لتنمية القدرة العضلية طبقا لخصائص الحركة ومسارات العمل العضلي للأداء الفنى لمهارة الضرب الهجومي فى الكرة الطائرة

مستخلص :

يهدف البحث التعرف على فاعلية وسيلة تدريبية مقترحة لتنمية القدرة العضلية طبقا لخصائص الحركة ومسارات العمل العضلي للأداء الفنى لمهارة الضرب الهجومي فى الكرة الطائرة، كما استخدام الباحثان المنهج التجريبي وذلك باستخدام مجموعتين (تجريبية، ضابطة) حيث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لاعبي الكرة الطائرة رجال بنادى دلفى، حيث كان العدد الكلى لعينة البحث (10) لاعبين، وكانت أهم النتائج أن الأداء المستخدمة (قميص المقاومة بالاساتك) أحدثت فرق بين مجموعتى البحث فى المتغيرات البدنية و البيوميكانيكية والمهارية لصالح المجموعة التجريبية.

Abstract

The effectiveness of a proposed training a tool for developing muscular ability according to the characteristics of movement and muscular work paths for the technical performance of the offensive hitting skill in volleyball

The research sample was chosen by the casual method of the volleyball game, where you can use one sample from the experimental group. The Delphi Club, where the large number of the research sample was (10), and the most important results were that the tool (Bands resistance shirt) made a difference between the two research groups in the mathematical, skill and biomechanical variables in favor of the experimental group.