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

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

- **المقدمة و مشكلة البحث :**

تحتاج مهارة الضرب الهجومى 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 والتى تتطلب أساليب تدريب مختلفة لتطويرها و تدريبات المقاومة من أفضل وسائل التدريب فى تحسين القدرة كجزء بدنى هام و أساسي من تطور تلك المهارة. (٤: ٩٧) (٥: ٢١٤)

ويعتبر النقل الحركى خلال مهارة الضرب الهجومى من أهم الخصائص الحركية التى تعكس مدى مشاركة المجموعات العضلية المسئولة 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 الهجومى فى الكرة الطائرة من الرجلين إلى الجذع ثم إلى الذراع الضاربة (٨: ٢٠٣)

ويعتبر الأستيك المطاط كوسيلة تدريبية من الأدوات الجيدة والتى 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 المقاومه لأنواع الأساتك أتاح الفرصة لإستخدامات أكثر لتلك الأداه وأيضا مناسبته 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.

و تظهر أهمية تدريبات الأساتك المطاطة فى الإعداد البدنى للاعبى الكرة الطائرة والتى تعتبر من الوسائل التدريبية الهامة فى أى برنامج تدريبى، بما تمثله كأداه 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 الهجومى 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 القصورالمرتبطة بتنمية مسارات عمل القوة للمجموعات العضلية العاملة فى الأداء الفنى لمهارة الضرب الهجومى

الأمر الذى دفع الباحثان لمحاولة تصميم وسيلة تدريبية بإستخدام الأساتك المطاطة وبناء وتقنين مجموعة من التدريبات الوظيفية من حيث النقل وبناء الحركه وتسلسل عملها للضرب الهجومي 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 مثبته فى يد وقدم اللاعب لزيادة المقاومة.

هدف البحث :

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

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

والذى يمكن تحقيقه من خلال مجموعة الأهداف الفرعية التالية

١- التعرف على دلالة الفروق فى قيم بعض المتغيرات البيو ميكانيكية بين مجموعتي البحث فى القياسين القبلي والبعدي
٢- التعرف على دلالة الفروق فى مستوى الأداء المهارى بين مجموعتي البحث فى القياسين القبلي والبعدي.
٣- التعرف على دلالة الفروق فى مستوى الأداء البدنى بين مجموعتي البحث فى القياسين القبلي والبعدي.

فروض البحث :

في ضوء هدف البحث توصل الباحث إلى الفروض التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدى في القياسات البدنية والإختبار المهارى والمغيرات البيوميكانيكية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي و البعدي لمجموعة التجريبية في القياسات البدنية والإختبار المهارى والمغيرات البيوميكانيكية لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي و البعدي لمجموعة الضابطة في القياسات البدنية والإختبار المهارى والمغيرات البيوميكانيكية لصالح القياس البعدي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

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

مجالات البحث :

المجال البشري :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى الفريق الأول رجال للكرة الطائرة بنادى دلفى (يلعب فى الدورى الممتاز للكرة الطائرة)، حيث كان العدد الكلى لعينة البحث (١٢) لاعب، تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية الى (٦) لاعبين مجموعة تجريبية، (٦) لاعبين مجموعة ضابطة، وتم أستبعاد نتائج (٢) لاعب لأصابتهم قبل القياسات البعديه أحدهما من المجموعة التجريبية والأخر من المجموعة الضابطة.

شروط إختيار عينة البحث :

١- أن يكون اللاعب مقيد بالأتحاد المصرى للكرة الطائرة.

٢- أن يكون اللاعب سبق له ان شارك فى بطولة الدورى الممتاز المصرى للكرة الطائرة رجال.

٣- أن يكون لاعب ضارب من أحد المراكز التالية (ضارب مركز ٤ - ضارب مركز ٢ - ضارب مركز ٣).

٤- أن يكون اللاعب ملتزم فى التدريبات.

المجال المكانى:

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

المجال الزمنى:

تم تطبيق الدراسة فى الموسم التدريبى ٢٠٢١/ ٢٠٢٢ وشمل المجال الزمنى لهذه الدراسة الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٨/١٥ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/١١/١٨، والمحددة بمدة قدرها (٩٦) يوم تم تقسيمها كما هو موضح فى الجدول التالى:-

جدول (١) التسلسل الزمنى لإجراءات الدراسة

م	أجزاء الدراسة	التاريخ	
		من	الى
1	الدراسة الإستطلاعية	٢٠٢١/٨/١٥	٢٠٢١/٨/٣٠
2	الإختبارات البدنية والمهارية وكذا إجراءات تصوير العينة القبلى	٢٠٢١/٩/١	٢٠٢١/٩/٢
3	تطبيق البرنامج التدريبى المقترح	٢٠٢١/٩/٤	٢٠٢١/١١/١٥
4	الإختبارات البدنية والمهارية وكذا إجراءات تصوير العينة البعدى	٢٠٢١/١١/١٧	٢٠٢١/١١/١٨

- **تجانس عينة البحث :**

جدول رقم (٢) التوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث قبل التجربة ن = ١٠

المتغيرات	الدلالات الاحصائية	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
المتغيرات الأساسية	السن	(سنة)	16.00	30.00	20.80	4.16	0.22	1.69
	الوزن	(كجم)	72.80	99.10	82.86	8.64	0.93	-0.02
	الطول	(سم)	176.00	201.00	186.50	8.25	0.26	-0.47
المتغيرات البدنية (القدرة)	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من الصدر من الجلوس	(متر)	5.00	6.80	5.93	0.56	0.05	-0.67
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	(متر)	5.00	6.60	5.58	0.53	0.90	0.08
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليد الضاربة من الوقوف	(متر)	9.50	11.80	10.52	0.78	0.43	-0.76
	الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.20	2.56	2.41	0.12	-0.50	-0.77
	الوثب العمودى من الثبات (سيرجنت)	(سم)	46.00	70.00	58.40	7.66	0.23	-0.65

يتضح من الجدول رقم (٢) 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 الالتواء ما بين (-٠.٥٠ إلى ٠.٩٣) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± 3)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

جدول رقم (٣) التوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث قبل التجربة ن = ٥٠

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

يتضح من الجدول رقم (٣) الخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث قبل التجربة أن قيم معامل الإلتواء لجميع المتغيرات جاءت قريبة من الصفر حيث إنحصرت قيم معامل الالتواء ما بين (-٠.٤٠ إلى ٠.٧٦) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± 3)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

تكافؤ مجموعات البحث :

جدول رقم (٤)

الدلالات الإحصائية فى المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث بين مجموعتى البحث قبل التجربة ن = ١٠

المتغيرات / الدلالات الاحصائية		وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٥		المجموعة الضابطة ن=٥		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
			سَ	±ع	سَ	±ع		
المتغيرات الأساسية	السن	(سنة)	22.00	5.70	19.60	1.67	2.40	0.90
	الوزن	(كجم)	84.50	8.69	81.22	9.25	3.28	0.58
	الطول	(سم)	187.20	6.57	185.80	10.43	1.40	0.25
المتغيرات البدنية (القدرة)	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من الصدر من الجلوس	(متر)	5.92	0.66	5.94	0.52	0.02	0.05
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	(متر)	5.78	0.66	5.38	0.32	0.40	1.22
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليد الضاربة من الوقوف	(متر)	10.58	1.08	10.46	0.42	0.12	0.23
	الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.40	0.14	2.42	0.12	0.01	0.17
	الوثب العمودى من الثبات (سيرجنت)	(سم)	58.20	7.19	58.60	8.96	0.40	0.08

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥)(2.31)**

يتضح من الجدول رقم (٤) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة فى المتغيرات الأساسية والبدنية قيد البحث قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٠٥، ١.٢٢) وهذه القيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) (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 (٥)

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

ن = ٥٠

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٢٥		المجموعة الضابطة ن=٢٥		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
نتيجة الإختبار المهارى	(درجة)	1.68	1.52	1.72	1.79	0.04	0.09
إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض	(سم)	125.72	4.02	126.04	3.16	0.32	0.31
أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم	(سم)	181.36	6.63	180.96	6.94	0.40	0.21
إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة	(سم)	173.88	6.07	173.76	6.79	0.12	0.07
الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع	(سم)	55.64	7.50	54.92	8.04	0.72	0.33
الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة	(سم)	7.48	2.62	7.20	3.71	0.28	0.31
القوة المبذولة من الذراع الضاربة	(نيوتن)	320.76	22.81	316.32	33.78	4.44	0.54
القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب	(نيوتن)	2364.8	203.75	2294.32	147.98	70.56	1.40
ارتفاع الكرة لحظة الضرب	(سم)	293.32	11.88	292.40	12.67	0.92	0.26
سرعة إنطلاق الكرة	(م/ثانية)	22.06	1.79	21.73	2.01	0.34	0.62

*** ت معنوى عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٠**

يتضح من الجدول رقم (٥) 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 (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٠٧، ١.٤٠) وهذه القيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) (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 بإستخدام الاجهزة والبرامج الحديثة.

أولا: القياسات الأنثروبومترية.:

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

ثانيا: إختبارات القدرات البدنية :

- **تم إختيار ٥ أختبارات بدنية لقياس القدرة سواء للذراعين او الرجلين.**

١- دفع كرة طبية ٣ كجم من مستوى الصدر بالذراعين من الجلوس.

٢- دفع كرة طبية ٣ كجم من خلف الراس بالذراعين من الجلوس.

٣- دفع كرة طبية ٣ كجم من باذراع واحدة (الذراع الضارب) من الوقوف.

٤- الوثب العريض من الثبات.

٥- الوثب العالى من الثبات (سيرجنت).

ثالثا: الإختبار المهارى :

- إختبار دقة مهارة الضرب الهجومى القطرى من مركز "٤". مرفق (١)

رابعا: التصوير البيوميكانيكى والتحليل الحركى بإستخدام الاجهزة والبرامج الحديثة :

- كامبرا تصوير فيديو من نوع (Sony action cam as-100) ذات تردد ٢٤٠ 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 الاعبين.
- ملعب طائرة قانونى، وعدد (١٠) كرات قانونية.
- شبكة الكرة الطائرة بأرتفاع قانونى (٢.٤٣م)

جدول رقم (٦) المواصفات الخاصة بالتصوير

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

- 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:

- إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض.
- أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم، إرتفاع 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 البيوميكانيكى بواسطة إستخدام الحاسب الألى طبقا للخطوات التالية:-

١- تم نقل البيانات المخزنة على الكاميرا الى "اللاب توب" ماركت "hp" نوعه "pavilion dv6 " .

٢- ثم تجزئة الفيديوهات الى مجموعة مقطوعات تصويرية مصغرة "المحاولات المطلوبة" عن طريق برنامج "Kinovea-0.8.24*".

٣- إستخدام الباحثان برنامج التحليل الحركى" Videopoint 2.5.0" للتحليل البيوميكانيكى لإستخراج المؤشرات البيوميكانيكية المطلوبة .

٤- إستخراج المؤشرات البيوميكانيكية من برامج التحليل الحركى" Videopoint 2.5.0" "على صفحة "Excel".

٥- 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 الاستطلاعية للبحث :

قام الباحثان بالدراسة الاستطلاعية وذلك من يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/٨/١٥ وحتى يوم الإثنين الموافق ٨/٣٠/ ٢٠٢١، وذلك لمدة ١٦ يوما .

الهدف من الدراسة :

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

إجراءات الدراسة الإستطلاعية :

١– قام الباحثان بشراء (٦) من أداة حزام الأساتك متعددة الإستخدام التى الهدف منها زيادة القوة للذراعين والرجلين كما هو موضح بالشكل رقم (١).

شكل رقم (١) يوضح أداة حزام الأساتك متعددة الإستخدام

٢– 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.

٣- قام الباحثان بتصميم تعديل لأداة حزام الأساتك متعددة الإستخدام لكى تتناسب مع المهارة المختارة وكان التصميم المضاف كالتالى:-

- تصميم قميص وأضافته لحزام الأساتك متعدد الاستخدام وكان الغرض منه إحكام تثبيت الحزام لكى لا يشكل اى أعاقة للاعب أثناء أداء مهارة الضرب الهجومى المختارة.
- وضع عدد من الحلقات على جانبى القميص (حلقة لكل ١٠ سم على) لتثبيت الأساتك لكى تتناسب مع الأطوال المختلفة للاعبين و تعديل المقاومة المراد تطبيقها على اللاعب.
- تصميم القميص مفتوح من الأمام لكى يسهل لبسه مع قفل القميص من الامام بقفل حزام أمان قابلة للتعديل لتتناسب مع احجام اللاعبين المختلفة.
- مع أضافة شريط لاصق من الأمام لزيادة الأحكام والامان، كما هو موضح بالشكل التالى.

شكل رقم (٢) يوضح قميص المقاومة بالأساتك المصمم قيد البحث

٣- تجربة قميص المقاومة بالاساتك بالتصميم الجديد على ٣ لاعبين مختلفى الأطوال (١٨٠ سم ، ١٩٠سم، ٢٠٠سم) مع أمكانية تعديل مقاس القميص طبقا لإختلاف بعض القياسات الأنثروبومترية للتأكد من مناسبة القميص لجميع الأطوال مع أعطاء المقاومه المناسبة للاعب.

٤- تجربة قميص المقاومه بالاساتك بالتصميم الجديد على ٣ لاعبين للتأكد من قيام اللاعب بمهارة الضرب الهجومى بدون اى إعاقه حركيه للاعبين

شكل رقم (٣) يوضح مراحل أداء مهارة الضرب الهجومى مع إرتداء قميص المقاومة بالأساتك المصمم قيد البحث

نتائج الدراسة :

١- أستطاع الباحثان الحصول على الأدوات الخاصة بحزام الأساتك متعدد الإستخدام.

٢- أستطاع الباحثان تصميم التعديل المطلوب بإضافة قميص لحزام الاساتك متعدد الإستخدام بمساعدة متخصص (خياط).

٣- تأكد الباحثان من مناسبة قميص المقاومة بالاساتك المصمم للأطوال المختلفة مع أعطاء المقاومه المناسبة للاعب.

٤- تأكد الباحثان من مناسبة قميص المقاومة بالاساتك المصمم لأداء مهارة الضرب الهجومى بدون اى إعاقه حركيه للاعبين

البرنامج المقترح :

قام الباحثان بعد الانتهاء من الدراسة الإستطلاعية لتجهيز القميص التدريبى المقترح و أخذ القياسات البدنية والانتهاء من إجراءات التصوير البيوميكانيكى القبلى بوضع البرنامج التدريبى الكامل للفريق فى الفترة من السبت ٢٠٢١/٩/٤ الى ١٥/ ١١/ ٢٠٢١ حيث تضمن (٥٣) وحدة تدريبية مقسمة الى (٣٢) وحدة تدريبية فى ملعب الكرة الطائرة (مهارى، بدنى)، (٢١) وحدة تدريبية فى الجيم، وكان عدد الوحدات التدريبية التى إرتدي بها المجموعة التجريبية القميص التدريبى المقترح (٢٤) وحدة تدريبية على مدار البنامج التدريبى المقترح

وسوف نستعرض فيما يلى تخطيط وتشكيل حمل التدريب للبرنامج التدريبى المقترح قيد الدراسة والذى تم وضعه وفقا للأسس والقواعد العلمية للتعرف على مكونات البرنامج ككل، وهو كالتالى-:

جدول (٧)

متغيرات البرنامج التدريبى المقترح

م	متغيرات البرنامج التدريبى المقترح قيد الدراسة	الفترات	
١	مدة البرنامج التدريبى المقترح	٧٣ يوم	
٢	العدد الكلى للوحدات التدريبية	٥٣ وحدة تدريبية	٣٢ وحدة ملعب الكرة الطائرة (مهارى – بدنى)
			٢١ وحدة تدريبية فى الجيم
٣	عدد الوحدات التدريبية التى إرتدى بيها القميص التدريبى المقترح	٢٤ وحدة تدريبية	
٤	عدد الوحدات التدريبية فى الاسبوع	٥ وحدات تدريبية	٣ وحدات ملعب الكرة الطائرة (مهارى – بدنى)
			٢ وحدة تدريبية فى الجيم

أغسطس

ايام الشهر		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
رقم الوحدة																																
أيام الاسبوع																الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الاخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء
الاعداد المهارى																الدراسة الإستطلاعية للتصميم قميص التدريب المستخدم فى البرنامج المقترح															
القدرات البدنية	ضابطة															والتاكد من مناسبته لجميع اللاعبين والتأكيد على أن الأداء تعطى المقاومة المناسبه للاعب دون اي أعاقة													
	تجريبية															للاداء مع توافر عوامل الامن والسلامه للاعب أثناء التدريب بالوسيلة المقترحة															
الشدة																																راحه

سبتمبر

ايام الشهر		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
رقم الوحدة					1	2		3	4	5		6	7		8	9	10		11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
أيام الاسبوع		الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
الاعداد المهارى		الإختبارات والقياسات البدنية القبلية	التصوير البيوميكانيكى والقياسات الأنثروبومترية القبلية	راحه	تكثيف تشريحى (جيم)	تكثيف تشريحى (جيم)	راحه	تكثيف تشريحى (جيم)	تكثيف تشريحى (جيم)	تكثيف تشريحى (جيم)	راحه	تكثيف تشريحى (جيم)	تكثيف تشريحى (جيم)	راحه	تكثيف تشريحى (جيم)	قياس جيم (RM 1)	تكثيف تشريحى (جيم)	راحه	تكثيف تشريحى (جيم)	زيادة الحجم العضلى (جيم)	راحه	زيادة الحجم العضلى (جيم)	زيادة الحجم العضلى (جيم)	زيادة الحجم العضلى (جيم)	زيادة الحجم العضلى (جيم)	زيادة الحجم العضلى (جيم)	راحه	زيادة الحجم العضلى (جيم)	زيادة الحجم العضلى (جيم)	زيادة الحجم العضلى (جيم)
القدرات البدنية	ضابطة				تحمل دورى تنفسى-حمولات	تحمل قوة - تحمل سرعه		تحمل قوة - تحمل سرعه	تحمل دورى تنفسى-تحمل قوة	تحمل دورى تنفسى		تحمل قوة - مرونات	قوة انفجارية- تحمل سرعه- مرونات		تحمل دورى تنفسى	تحمل قوة - دقه			قوة انفجارية- تحمل قوة- تحمل سرعه- مرونات		تحمل قدرة- توازن	قوة مميزة بالسرعه-دقه عامة			تحمل قدرة - توازن - مرونات	تحمل دورى تنفسى-مرونات		تحمل دورى تنفسى	تحمل قوة - تحمل سرعه
	تجريبية				بالكرة-ارسال	بالكرة-ارسال		بالكرة-ضرب هجومى				بالكرة-ضرب هجومى	ارسال - اعداد - ضرب هجومى		بالكرة-ارسال - تمرير		بالكرة-ضرب هجومى					تدريبات ضرب هجومى- حائط صد		بالكرة-ارسال				بالكرة-ارسال		
الشدة					70%	70%		75%		60%			70%		70%		65%			85%		85%		80%		80%		80%		80%

أكتوبر

ايام الشهر		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
رقم الوحدة			21	22		23	24	25		26	27		28		30		31	32		33	34	35		36	37		38	39	40		41	42
أيام الاسبوع		الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد
الاعداد المهارى		راحه	تحمل قوة (جيم)	تدريبات ضرب هجومى	راحه	تدريبات ضرب هجومى- حائط صد- ارسال	تحمل قوة (جيم)	تدريبات ضرب هجومى-دفاع عن الملعب	راحه	تحمل قوة (جيم)	تدريبات ارسال-استقبال الارسال	راحه	تمرير - ضرب هجومى- دفاع عن الملعب	تحمل قوة (جيم)	تدريبات ارسال- ضرب هجومى	راحه	القوة القصوى (جيم)	تدريبات مهارية مركبة	راحه	تدريبات ضرب هجومى -حائط صد	القوة القصوى (جيم)	تدريبات مهارية مركبة	راحه	القوة القصوى (جيم)	تدريبات مهارية مركبة	راحه	تدريبات ضرب هجومى- دفاع عن الملعب	القوة القصوى (جيم)	ضرب هجومى -حائط صد- دفاع عن الملعب	راحه	القوة القصوى (جيم)	تدريبات مهارية مركبة
القدرات البدنية	ضابطة		دقه - توافق			تحمل سرعه - تحمل قوة- توافق		تحمل قدرة- رشاقة-دقه			تحمل سرعه- قوة انفجارية- توازن		سرعه قصوى- تحمل سرعه- دقه		تحمل قدرة- ردفعل- توازن			قوة مميزة بالسرعه- سرعة رد فعل- دقة		تحمل قدرة- قوة مميزة بالسرعه-دقه- توازن			رشاقة-قوة انفجارية-توافق		قوة انفجارية- سرعة رد فعل- توازن			سرعة رد فعل- توازن		قوة مميزة بالسرعه-دقه- رشاقة
	تجريبية																															
الشدة			80%			85%		85%			80%		90%		85%			80%		85%		90%			95%			95%			95%	

نوفمبر

ايام الشهر		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
رقم الوحدة			43	44	45		46	47	48		49	50		51	52	53															
أيام الاسبوع		الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس												
الاعداد المهارى		راحه	تدريبات مهارية مركبة	قياس جيم (RM 1)	تدريبات مهارية مركبة	راحه	قدرة (جيم)	تدريبات مهارية مركبة	تدريبات مهارية مركبة	راحه	قدرة (جيم)	تدريبات مهارية مركبة	راحه	قدرة (جيم)	تدريبات مهارية مركبة	تدريبات مهارية مركبة	راحه	الإختبارات والقياسات البدنية القبلية	التصوير البيوميكانيكى والقياسات الأنثروبومترية القبلية												
القدرات البدنية	ضابطة		قوة مميزة بالسرعه- سرعة قصوى- توافق		قوة مميزة بالسرعه- سرعة رد الفعل-دقه			رشاقة - قوة انفجارية- توافق	قدرة - رشاقة - توازن			قوة مميزة بالسرعه- سرعة رد الفعل-دقه			رشاقة - قوة انفجارية- توافق	قدرة - رشاقة - توازن														
	تجريبية																														
الشدة			90%		95%			95%	90%			95%			95%	90%															

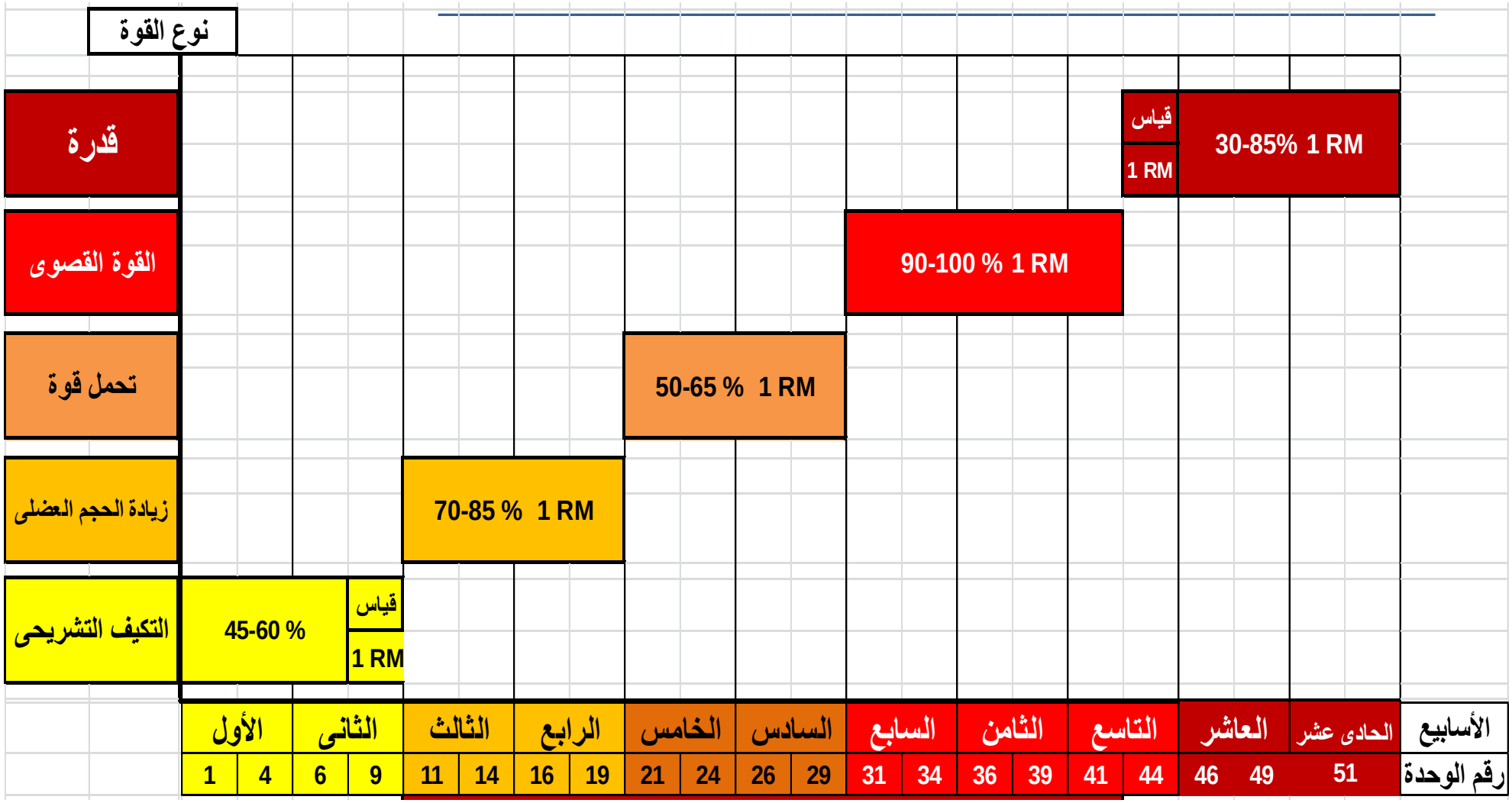
الإختبارات البدنية

التصوير البيوميكانيكى والقياسات الأنثروبومترية القبلية

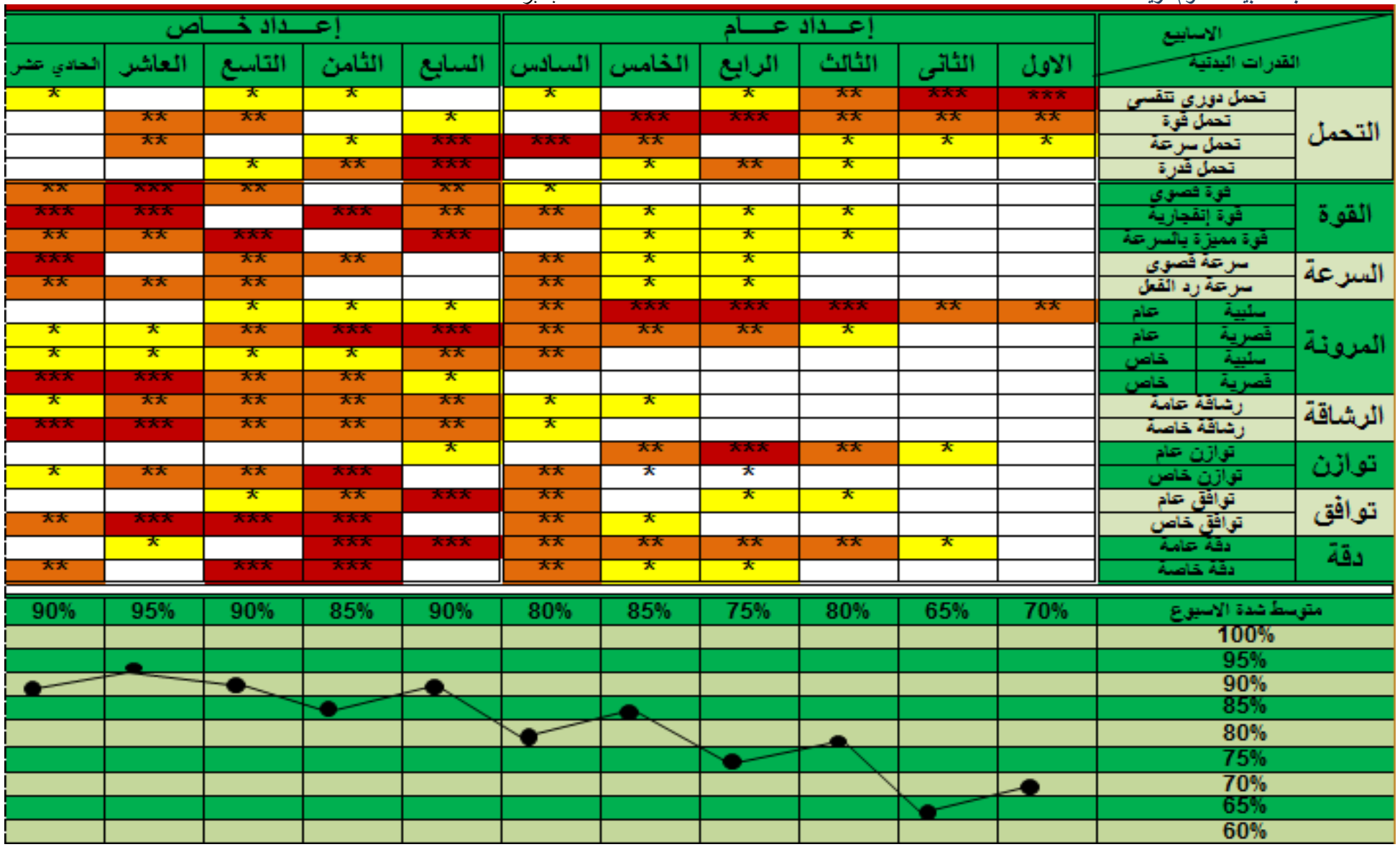
تدريبات المهارى والبدنى

تدريبات الجيم

الوحدات التى تم إستخدام بها قميص المقاومة بالأساتك على المجموعة التجريبية



شكل رقم (٥) تشكيل حمل التدريب فى الجيم فى البرنامج التدريبى المقترح



شكل رقم (٦) ديناميكية حمل التدريب وتوقيت إدخال القدرات البدنية على مدار البرنامج التدريبى

جدول (٨) نموذج لوحدة تدريبية رقم (٢٥)

الاسبـــوع: الخامس التـــاريـــخ: ٢٠٢١/١٠/٧ طرق التدريب المستخدمة: تكرارى–فترى مرتفع

الزمن الوحدة: ١٥٠ د متوسط شدة التدريب: ٨٥%

أجزاء الوحدة		الزمن	الهدف من التدريب	المحـــتـــــــوي	تشـكيل الحمـل التدريبـي					نظم الطاقة	رتم الاداء	الادوات المستخدمة
					الشدة	الحجم		الراحة		النبض فى الدقيقة			
						ت	مج	بين ت	بين مج	قبل	بعد			
الجزء التمهيدى	الاعمال الادارية	٥	-	- تبديل الملابس. - الاصطفاف.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	الاحماء	١٠	تهيئة الجسم لتقبل الحمل البدنى الواقع علية	مجموعة الإحماء رقم (٤)	٣٠-٧٠%	٤-١٥	-	-	-	٧٠-٦٠	١٢٠-١٣٠	هوائى	بطئ	-ملعب كرة طائرة -كرة طائرة
الجزء الاساسى	الاعداد المهارى	٦٠	تدريبات ضرب هجومي – دفاع عن الملعب	٥٠-٥١-٥٢-٥٣-٥٤-٥٥	٨٠-٩٠%	١٠-١٥	٣	-	٤٥-٦٠ث	١١٠-١٢٠	١٥٠-١٧٠	هوائى	سريع	-ملعب كرة طائرة -كرة طائرة
	إعداد بدني	٦٥	تحمل قدرة رشاقة دقة	62-63-64-65 ٩٦ ٧٩	٨٠-٩٠%	٦-١٢	٣	٢٠-٦٠ث	٣-٤٥ د	١١٠-١٢٠	فوق ١٨٠	لاهوائى	سريع جدا	-صندوق -اقماع -شريط لاصق
تهـــدئة		١٠	الرجوع للحالة الطبيعية	١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠	٣٠%	٣-٥	-	-	-	١٣٠-١٥٠	٩٠-١٠٠	هوائى	بطئ	-

المعالجات الإحصائية :

تم اجراء المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى ثقة (٠.٩٥) يقابلها مستوى دلالة (احتمالية خطأ) ٠.٠٥ وهى كالتالى :

- أقل قيمة.
- أكبر قيمة.
- المتوسط الحسابى .
- الانحراف المعيارى .
- 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

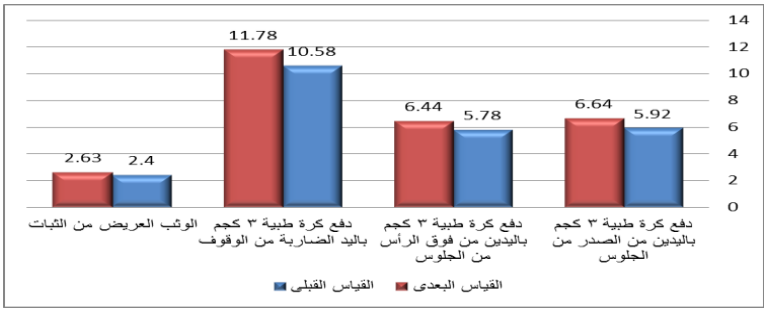
جدول رقم (٩)

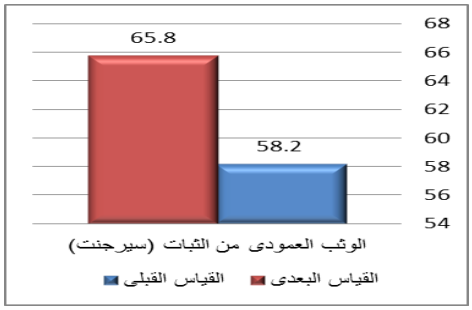
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ٥

المتغيرات	الدلالات الاحصائية / الإختبار	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن%	مربع إيتا
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
المتغيرات البدنية (القدرة)	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من الصدر من الجلوس	(متر)	5.92	0.66	6.64	0.36	0.72	0.35	*4.61	%12.16	0.84
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	(متر)	5.78	0.66	6.44	0.23	0.66	0.59	2.48	%11.42	0.61
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليد الضاربة من الوقوف	(متر)	10.58	1.08	11.78	0.41	1.20	0.75	*3.55	%11.34	0.76
	الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.40	0.14	2.63	0.08	0.23	0.08	*6.24	%9.49	0.91
	الوثب العمودى من الثبات (سيرجنت)	(سم)	58.20	7.19	65.80	7.19	7.60	1.95	*8.72	%13.06	0.95

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.78)**

يتضح من الجدول رقم (٩) والأشكال البيانية رقم (٧) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.55، 8.72) وهى 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 (٠.٦١ ، ٠.٩٥) وهى أكبر من ٠.٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.





الأشكال البيانية رقم (٧) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

جدول رقم (١٠)

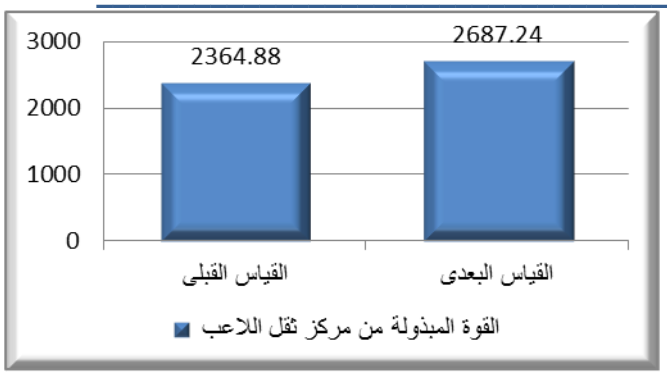
الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

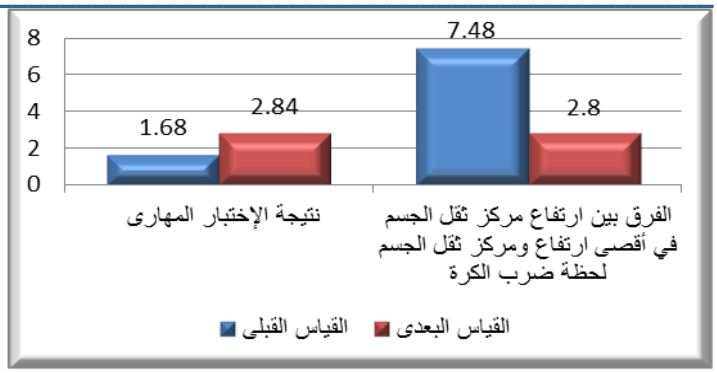
ن = ٢٥

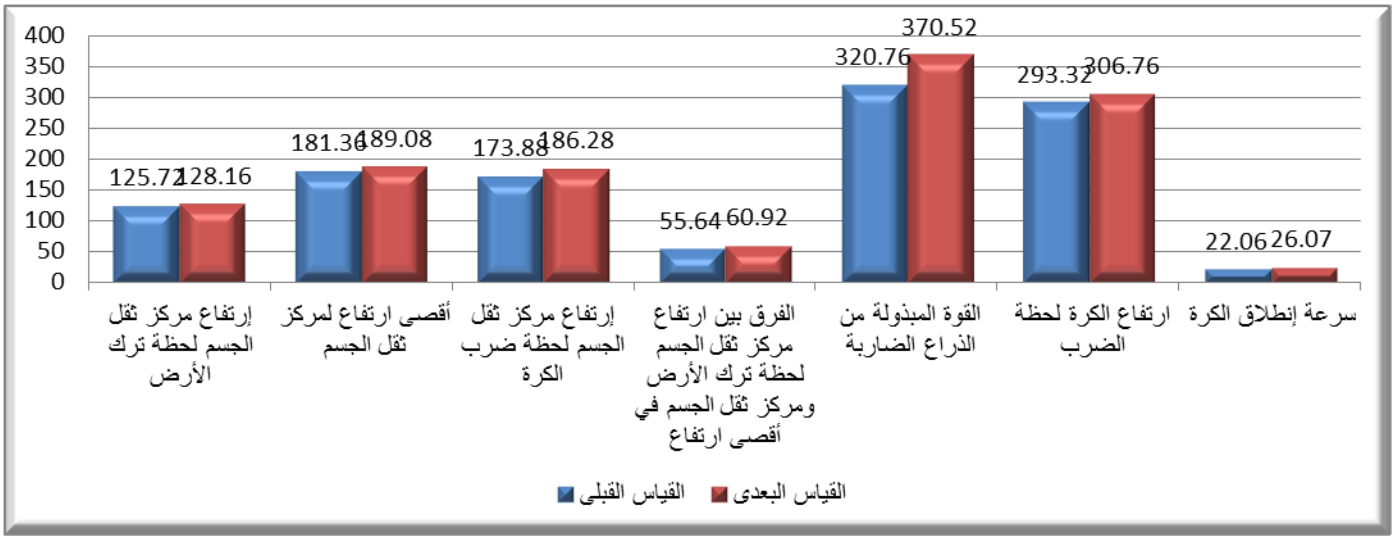
الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
نتيجة الإختبار المهارى	(درجة)	1.68	1.52	2.84	1.75	1.16	2.46	*2.36	%69.05	0.19
إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض	(سم)	125.72	4.02	128.16	3.05	2.44	5.11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

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.06)**

يتضح من الجدول رقم (١٠) والأشكال البيانية رقم (٨) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بنتائج الإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (٢.٣٦، ٩.٢٢) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١.٩٤%،٦٩.٠٥%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠.٥١، ٠.٧٨) وهى أكبر من ٠.٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.







الأشكال البيانية رقم (٨) الخاصة بالمتوسطات الحسابية لنتيجة الإختبار المهاري وللقياسات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

عرض النتائج الخاصة بالمجموعة الضابطة :

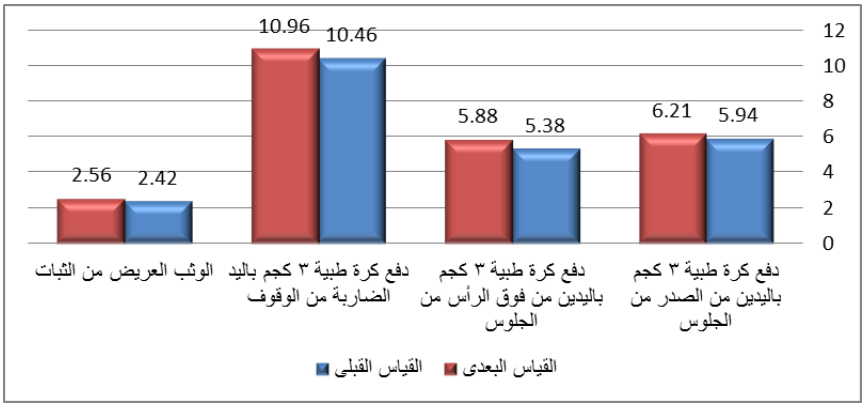
جدول رقم (١١)

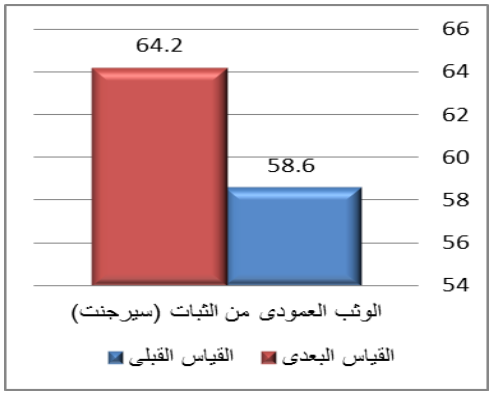
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = ٥

المتغيرات	الدلالات الاحصائية / الإختبار	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن%	مربع إيتا
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
المتغيرات البدنية (القدرة)	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من الصدر من الجلوس	(متر)	5.94	0.52	6.21	0.35	0.27	0.16	*3.67	%4.55	0.77
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	(متر)	5.38	0.32	5.88	0.29	0.50	0.19	*5.98	%9.29	0.90
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليد الضاربة من الوقوف	(متر)	10.46	0.42	10.96	0.26	0.50	0.45	2.50	%4.78	0.61
	الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.42	0.12	2.56	0.11	0.14	0.15	2.17	%5.88	0.54
	الوثب العمودى من الثبات (سيرجنت)	(سم)	58.60	8.96	64.20	6.69	5.60	2.30	*5.44	%9.56	0.88

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.78)**

يتضح من الجدول رقم (١١) والأشكال البيانية رقم (٩) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (٣.٦٧، ٥.٩٨) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٧٨)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٤.٥٥%،٩.٥٦%) ، وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠.٥٤ ، ٠.٩٠) وهى أكبر من ٠.٥٠ مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المطبق على المجموعة التجريبية.





الأشكال البيانية رقم (٩) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

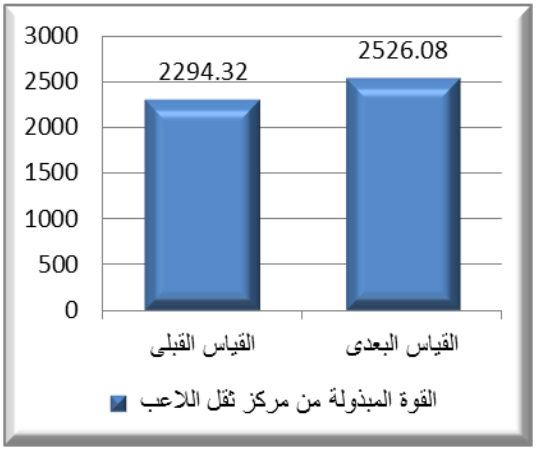
جدول رقم (١٢)

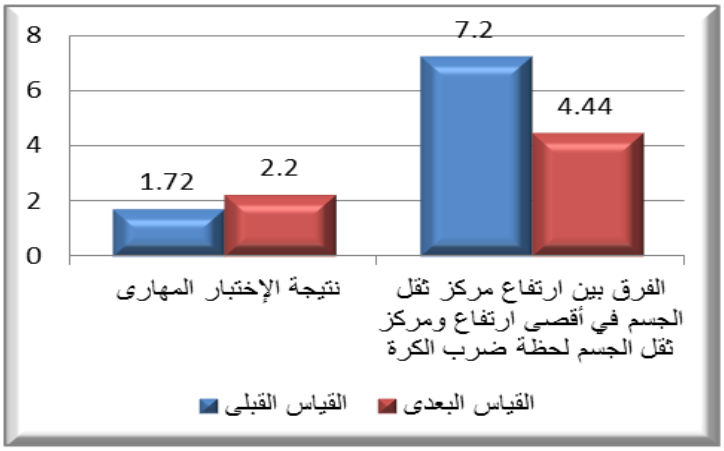
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = ٢٥

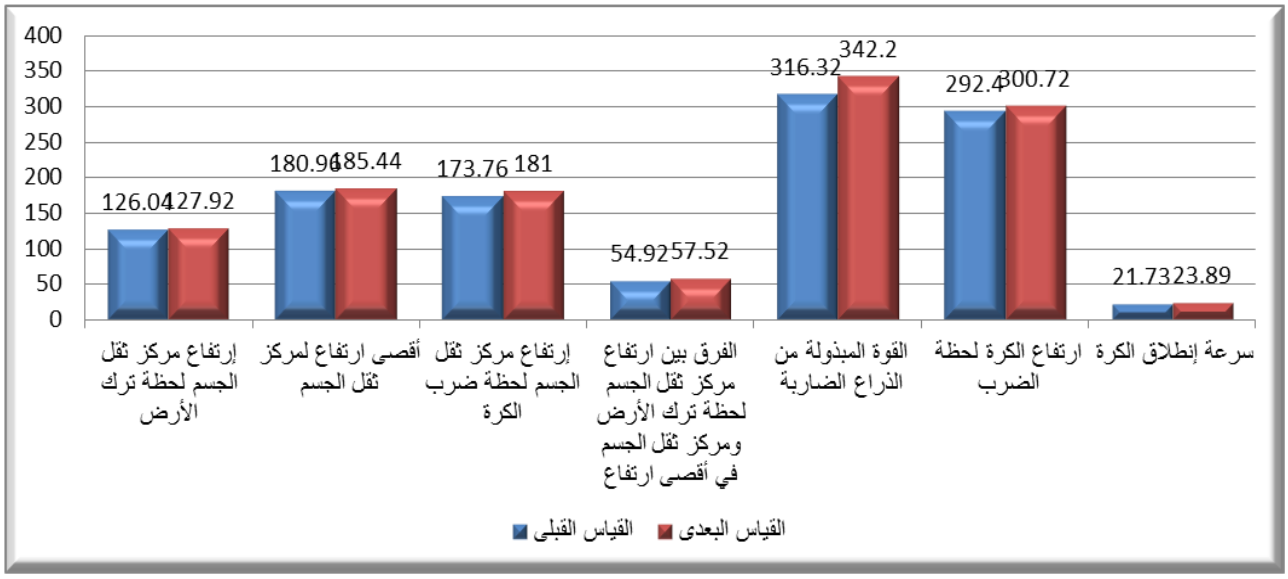
الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
نتيجة الإختبار المهارى	(درجة)	1.72	1.79	2.20	1.91	0.48	2.69	0.89	%27.91	0.03
إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض	(سم)	126.04	3.16	127.92	3.13	1.88	4.36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

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.06)**

يتضح من الجدول رقم (١٢) والأشكال البيانية رقم (١٠) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة ، حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (٢.١٥، ٤.٠١) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (١.٤٩%،٣٨.٣٣%) .







الأشكال البيانية رقم (١٠) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للإختبار المهارى وللقياسات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

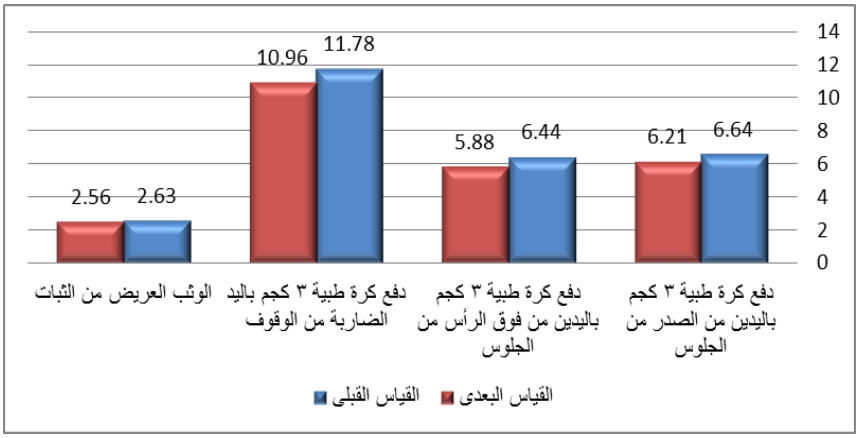
عرض النتائج الخاصة بمجموعتى البحث بعد التجربة :

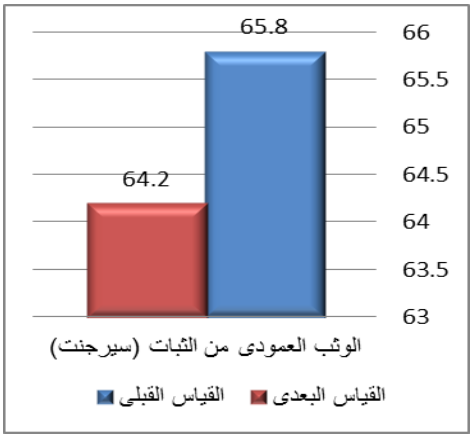
جدول رقم (١٣)الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = ١٠

المتغيرات	الدلالات الاحصائية / الإختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٥		المجموعة الضابطة ن=٥		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
			سَ	±ع	سَ	±ع				
المتغيرات البدنية (القدرة)	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من الصدر من الجلوس	(متر)	6.64	0.36	6.21	0.35	0.43	1.89	6.92	0.31
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين من فوق الرأس من الجلوس	(متر)	6.44	0.23	5.88	0.29	0.56	*3.35	9.52	0.58
	دفع كرة طبية ٣ كجم باليد الضاربة من الوقوف	(متر)	11.78	0.41	10.96	0.26	0.82	*3.78	7.48	0.64
	الوثب العريض من الثبات	(متر)	2.63	0.08	2.56	0.11	0.07	1.22	2.81	0.16
	الوثب العمودى من الثبات (سيرجنت)	(سم)	65.80	7.19	64.20	6.69	1.60	0.36	2.49	0.02

*معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.31)

يتضح من الجدول رقم (١٣) والشكل البيانى رقم (١١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى بعض المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٣٥ ، ٣.٧٨) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) (٢.٣١) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (٢.٤٩ ، ٩.٥٢) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠.٥٨ ، ٠.٦٤) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.





الأشكال البيانية رقم (١١) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (١٤)

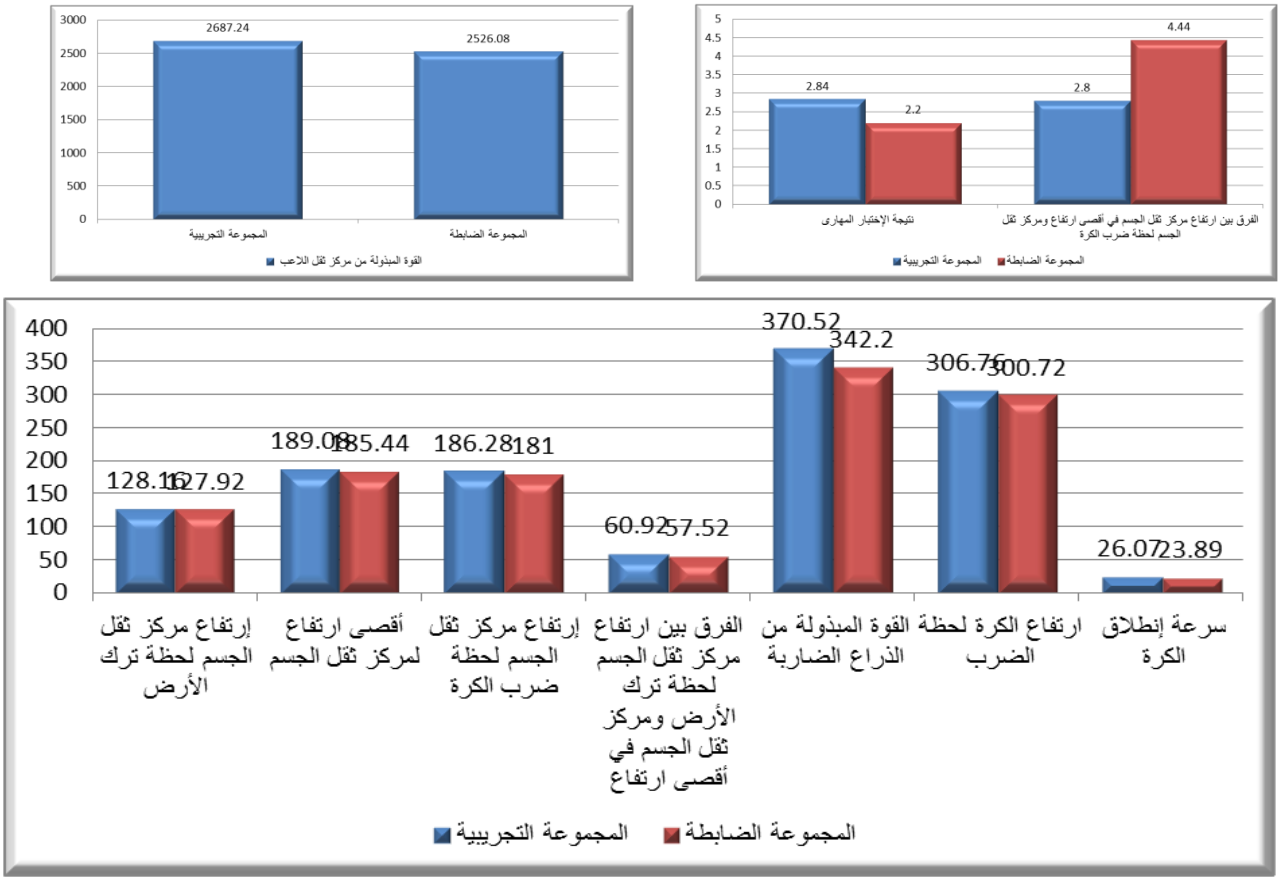
الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية لمجموعتى البحث بعد التجربة

ن = ٥٠

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٥		المجموعة الضابطة ن=٥		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
نتيجة الإختبار المهارى	(درجة)	2.84	1.75	2.20	1.91	0.64	1.23	29.09	0.03
إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض	(سم)	128.6	3.05	127.9	3.13	0.24	0.27	0.19	0.05
أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم	(سم)	189.0	5.00	185.4	6.34	3.64	*2.25	1.96	0.10
إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة	(سم)	186.2	4.77	181.0	6.10	5.28	*3.41	2.92	0.19
الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ترك الأرض ومركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع	(سم)	60.92	6.24	57.52	7.02	3.40	1.81	5.91	0.06
الفرق بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في أقصى ارتفاع ومركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة	(سم)	2.80	1.76	4.44	2.74	1.64	*2.52	36.94	0.12
القوة المبذولة من الذراع الضاربة	(نيوتن)	370.2	28.12	342.2	32.02	28.32	*3.32	8.28	0.19
القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب	(نيوتن)	2687	160.04	2526	239.72	161.16	*2.80	6.38	0.14
ارتفاع الكرة لحظة الضرب	(سم)	306.7	12.22	300.7	11.23	6.04	1.82	2.01	0.06
سرعة إنطلاق الكرة	(م/ث)	26.07	1.91	23.89	2.34	2.18	*3.61	9.12	0.21

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.00)**

يتضح من الجدول رقم (١٤) والشكل البيانى رقم (١٢) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى معظم المتغيرات حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (٢.٢٥ ، ٣.٦١) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) (٢.٠٠) وبنسبة فروق تراوحت ما بين (٠.١٩ ، ٣٦.٩٤) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على قدرة قميص المقاومة بالأساتك على تحسين القدرة بشكل إيجابي للمجموعة التجريبية قيد البحث.



الأشكال البيانية رقم (١٢) الخاصة بالمتوسطات الحسابية للإختبار المهارى وللقياسات البيوميكانيكية لمجموعتى البحث بعد التجربة

ثانيا – مناقشة النتائج :

١- مناقشة نتائج المتغيرات البدنية قيد البحث :

يتضح من الجدول رقم (٩) والأشكال البيانية رقم (٧) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة التجريبية.

يتضح أيضا من الجدول رقم (١١) والأشكال البيانية رقم (٩) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات للمجموعة الضابطة.

يتضح أيضا من الجدول رقم (١٣) والأشكال البيانية رقم (١١) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى بعض المتغيرات لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان هذا التقدم الحادث للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بين القياسين القبلى والبعدى لكل منهما كان نتيجة للبرنامج التدريبى المطبق على المجموعتين لما يحتويه من أحجام تدريبية تعمل على تحسين تلك القدرات البدنية ، حيث يذكرأبوالعلاعبدالفتاح (٢٠١٢)، زكى محمد حسن (٢٠٠٢) أن الأحجام التدريبية التى يخضع لها اللاعبين تؤثر تأثير فعال فى تكوين وبناء الحالة التدريبية للاعبين سواء مهاريا او بدنيا او خططيا او نفسيا او عقليا والتى تختلف بإختلاف السن والجنس والعمر التدريبى ومستوى الحالة التدريبية،كما يضيف عويس الجبالى (٢٠٠٠) أن الأعداد البدنى الخاص يعمل على رفع كفاءة مكونات (عناصر) اللياقه البدنيه الاساسيه و الضروريه لنوع الرياضه التخصصيه لاقصى درجه ممكنه، فلكل رياضه طبيعة خاصه فى الاداء الحركى ، وبالتالى فان لها مكونات للياقه البدنيه تسهم فى اخراج هذا الاداء الحركى فى افضل صوره ممكنه، وذلك يتفق مع دراسة لاوس (٢٠٠٦) (١٩).

(١: ٥٤)(٦: ٨٧)

ويشير الباحثان الى أن الفروق الظاهرة بين مجموعتى البحث فى القياس البعدى والتى لصالح المجموعة التجريبية يرجع الى تأثير إستخدام الوسيلة التدريبية المقترحة المستخدمة (قميص المقاومة بالأساتك)، حيث يستطيع اللاعب إرتداء قميص المقاومة بالأساتك واداء مهارة الضرب الهجومى مع زيادة المقاومة على العضلات العاملة فى نفس المسار الحركى للمهارة أثناء أدائها دون أى أعاقة، حيث يذكر عصام عبدالخالق (٢٠٠٤)، أن التدريبات المشابهة للأداء هي الوسيلة الرئيسية للإعداد البدني الخاص وتعطي اللاعب الاحساس 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 (٢٠١٩)(١٧) و محمد السيد(٢٠١٩)(١١).

(٩: ٢١)

كما يضيف مهاب عبدالرازق (٢٠٠٢) أن تدريبات المقاومة بإستخدام الأساتك من أهم التدريبات التى يجب أن تكون مكون أساسي فى أى برنامج تدريبى بشكل عام و برامج تدريب الكرة الطائرة بشكل خاص، لما تطلبة مهارات الكرة الطائرة من قدرة عالية وأداء سريع وذلك ما تحققه تدريبات الأساتك. (١٤: ٨٩)

٢- مناقشة نتائج المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث :

يتضح من الجدول رقم (١٠) والأشكال البيانية رقم (٨) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية.

يتضح أيضا من الجدول رقم (١٢) والأشكال البيانية رقم (١٠) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى معظم المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة.

يتضح من الجدول رقم (١٤) والأشكال البيانية رقم (١٢) الخاصة بالدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبار المهارى والمتغيرات البيوميكانيكية لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى معظم المتغيرات المتغيرات لصالح المجموعة التجريبية

وهنا يرى الباحثان أن التطور الحادث لمجموعتى البحث بين القياسين القبلى والبعدى لكل منهما كان نتيجة للبرنامج التدريبى المطبق على المجموعتين لما يحتويه من تدريبات مهارية و بدنية والتى ينعكس تحسنها على مستوى الأداء المهارى، كما يري الباحثان أيضا ان الفروق الظاهرة بين مجموعتى البحث فى القياس البعدى والتى لصالح المجموعة التجريبية فى الإختبار المهارى يرجع الى تأثير إستخدام الوسيلة التدريبية المقترحة المستخدمة (قميص المقاومة بالأساتك) فى زيادة القدرة فى نفس مسار العمل العضلى للضرب الهجومى والذى بدورة إنعكس على المستوى المهارى.

حيث يذكر كل من مفتى حماد (٢٠٠٢) طلحة حسام الدين (١٩٩٣) أنة من الأهمية الاستعانة بالتدريبات البدنية التي تؤدى 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 المهاري للمهارة المطلوب أداؤها، فالقدرات البدنية لها الأهمية القصوى فى تحسين فاعلية الأداءات المهارية .

(١٣: ١١٧) (٧ :١٤)

بالنظر للمتغيرات البيوميكانيكة يرى الباحثان أن التطور الظاهر لمجموعتى البحث بين القياسين القبلى والبعدى لكل منهما كان نتيجة للبرنامج التدريبى المطبق على المجموعتين لما يحتويه من تدريبات مهارية و بدنية والتى إنعكست بدورها على المتغيرات البيوميكانيكية، ولكن بالنظر للفروق بين مجموعتى البحث فى القياس البعدى يلاحظ أن هناك فروق فى متغير أقصى إرتفاع لمركز ثقل الجسم (CG) بين مجموعتى البحث حيث وصل الفارق (٤ سم) ، ومتغير إرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة وصل الى (٥ سم) ، ومتغير إرتفاع الوثبة وصل الفارق (٤ سم) ومتغير إرتفاع الكرة لحظة الضرب (٦ 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 الهجومى، وهذا التحسن فى المتغيرات البيوكيكانيكة 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 أجزء الجسم. (٨ : ٢٠٣)

حيث يذكر كلا من محمد جابر بريقع، إيهاب البديوى (٢٠٠٤)، رودنى (٢٠٠٣)أن التدريب بالأستك المطاطي أحدى التدريبات التى تساعد فى إستثارة أكبر عدد من الالياف العضلية، على ان يكون الاداء بأقصى سرعة من بداية الحركة حتى نهايتها، وتظهر أهمية الاستك المطاطى كمقاومة أثناء الأداء فى كونها وسيلة مشابهة للمسار الحركى للمهارة. (١٢: ٦٠)(١٥: ٢٢)

ويرى الباحثان أيضا ان الأداه المستخدمة (قميص المقاومة بالاساتك) أحدثت فرق بين مجموعتى البحث فى متغير القوة حيث وصل الفرق فى متغير القوة المبذولة من مركز ثقل اللاعب الى (١٦١ نيوتن)، ومتغير القوة المبذولة من الذراع الضاربة (٢٨ نيوتن)، ومتغير سرعة إنطلاق الكرة (٢.١٨ م/ث) وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وذلك يتفق مع دراسة كل من فيليب (٢٠١٩)(١٨)، ويجان (٢٠٠٩)(١٦)حيث يوضح مدى نقل الحركة من الطرف

السفلى الى الذراع الضاربة والذى أتضح تأثير على تحسن متغير سرعة الكرة لحظة الإنطلاق، مما يأكد على كفائة 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 (٢٠١٠) نقلا عن السيد عبدالمقصود (١٩٩٣)، جمال علاء الدين (٢٠٠٥) أنه يجب إبتكار تدريبات مشابهه للمسار الحركى لنفس المهارة مع إضافة مقاومة بحيث تكون ظروف التدريب أصعب من ظروف المنافسة. (٢: 23)(٣: ٦١)

<u>الإستخلاصات</u> :

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

١- الأداه المستخدمة (قميص المقاومة بالاساتك) أحدثت فرق بين مجموعتى البحث فى المتغيرات البدنية لصالح المجموعة التجريبية حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٢.٤٩ %، ٩.٥٢ %) لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة مربع إيتا ما بين (٠.٥٨ ، ٠.٦٤) مما يدل على تفوق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية عن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة مما يشير الى تأثير المتغير التجريبى قيد البحث.

٢- إدخال أداة (قميص المقاومة بالاستك) الى البرنامج التدريبى المقترح له تأثيرا ايجابيا على تحسين فاعلية مهارة الضرب الهجومى حيث وصلت نسبة الفروق الى (٢٩.٠٩) لصالح المجموعة التدريبية.

٣- ظهر أيضا فروق بين مجموعتى البحث فى المتغيرات البيوميكانيكية كنتيجة لإستخدام (قميص المقاومة بالاساتك) حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٠.١٩ %، ٣٦.٩٤ %) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على قدرة قميص المقاومة بالأساتك 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 فى زيادة القدرة للرجلين والذراعين فى نفس إتجاه العمل العضلى لمهارة الضرب الهجومى.
- تجربة تلك الاداه (قميص المقاومة بالاساتك) فى مهارات مشابهه اخرى كالارسال بالوثب وحائط الصد ومعرفة مدى تأثيرها على تطور الأداء.
- إدخال تعديلات على قميص المقاومة بالاساتك لكى يناسب المراحل السنية المختلفة
- تجربة تلك الاداه (قميص المقاومة بالاساتك) فى ألعاب اخر كالتصويب فى اليد او التصويب فى كرة القدم. او الإرسال فى التنس.

المراجع :

أولا : المراجع العربية

١. **أبو العلا أحمد عبدالفتاح** : التدريب الرياضى المعاصر، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠١٢

٢. **أحمد مصطفى شبل** : بعض تدريبات المنافسة على تنمية بعض المهارات الهجومية لدى ناشئى كرة السلة، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٠

٣. **جمال علاء الدين، ناهد انور الصباغ** : علم الحركة، الطبعة الثامنه، دار الخولى للطباعة، الإسكندرية، ٢٠٠٥.

٤. **حمدى نور الدين محمد** : التحليل الديناميكى لمهارة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية فى الكرة الطائرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ١٩٩٩م.

٥. **زكى محمد محمد حسن** : الجوانب المهارية والخططية، الطبعة الأولى، دار الشنهابى للطبع والتوزيع، الإسكندرية، ٢٠٠٧.

٦. **زكى محمد محمد حسن** : من أجل قدرة عضلية أفضل تدريبات البليوميترك والسلالم الرملية والماء، المكتبة المصرية، الإسكندرية،٢٠٠٢.

٧. **طلحة حسين حسام الدين** : الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٣م.

٨. **طلحة حسام الدين وآخرون** : علم الحركة التطبيقى – الجزء الأول – مركز الكتاب للنشر– القاهرة ٢٠٠٦م.

٩. **عصام عبد الخالق** : التدريب الرياضي "نظريات وتطبيقات"، ط١١، دار المعارف، القاهرة، ٢٠٠٤.

١٠. **عويس الجبالى** : التدريب الرياضى النظرية والتطبيق، الطبعة الاولى، دارG.M.S للطباعة والنشر. ٢٠٠٠

١١. **محمد السيد أحمد شعبان** : تأثيرإستخدام التدريبات الخاصة وفقآ لنسب مساهمة العضلات على بعض مؤشرات الأداء المهارى والبدنى لقذف القرص، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٩م.

١٢. **محمد جابر بريقع، إيهاب البديوى** : التدريب الرياضى (أسس مفاهيم–تطبيقات)، منشأة المعارف، الأسكندرية، ٢٠٠٤

١٣. **مفتى إبراهيم حماد** : التدريب الرياضى التربوى، مؤسسة المختار للنشر، القاهرة،٢٠٠٢.

١٤. **مهاب عبدالرازق أحمد** : تأثير التدريبات النوعية للإدراك الحسي – الحركي لتحسين الأداء الفني للدورة الأمامية المتكررة على عارضة التوازن، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٢م.

ثانيا : المراجع الأجنبية.

١٥. **RodnyJ.CORN,DUANE KNUDSON** : **Effect of Elastic- Cord Towing on the Kinematics of the Acceleration Phase of Sprinting",Journal of Strength and Conditioning Research,Volume17, Issue, 2003**

١٦. **H Wagner and others** : **Kinematic analysis of volleyball spike jump, international journal of sports medicine 2009**

١٧. **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**

١٨. **Philip X Fuchs and others** : **Spike jump biomechanics in male versus female elite volleyball players journal of sports science, 2019**

١٩. **Wallace,B.J.,J.B.Winchester,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 العضلى للأداء الفنى لمهارة الضرب الهجومى فى الكرة الطائرة

مستخلص :

يهدف البحث التعرف على فاعلية وسيلة تدريبية مقترحة لتنمية القدرة العضلية طبقا لخصائص الحركة ومسارات العمل العضلى للأداء الفنى لمهارة الضرب الهجومى فى الكرة الطائرة، كما استخدام الباحثان المنهج التجريبي وذلك باستخدام مجموعتين (تجريبية، ضابطة) حيث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لاعبى الكرة الطائرة رجال بنادى دلفى، حيث كان العدد الكلى لعينة البحث (١٠) لاعبين، وكانت أهم النتائج أن الأداه 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.