تأثير تدريبات القدرة العضلية بأستخدام مقاومات مختلفة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي الأمامي بالكرة الطائرة للشباب

أ.م.د حيدر شمخي جبار
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة ذي قار

ملخص البحث العربي:

تكمن أهمية البحث في تنمية القدرة الخاصة بالاداء وتحملها بأستخدام مقاومات مختلفه لها دور كبير في أستثارة الالياف العضلية بأستخدام الاثقال وبالتثقيل ووزن الجسم للعضلات العاملة خلال أداء المهارة ومدى تأثيرها على المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة للشباب.

وهدف البحث الى :

1-اعداد تدريبات القدرة العضلية بأستخدام بمقاومات مختلفة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة للشباب.

2- التعرف على تاثير هذه التدريبات (الأثقال ، التثقيل ، وزن الجسم) في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة لمجاميع البحث التجريبية.

3-التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بين الإختبارات البعدية لمجاميع البحث التجريبية.

وكانت اهم الاستنتاجات :

1-أحدثت تدريبات الاثقال والتثقيل تطور في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي للمجموعتين(أ ، ب) .

2-كانت التدريبات اليومية المجموعة (ج) غير فعالة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية مقارنة بمجموعتي البحث التجريبيتين (أ ، ب).

واوصى الباحث:

1-استخدام تدريبات الاثقال والتثقيل في تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعب الكرة الطائرة للشباب .

2-ضرورة اهتمام المدربين بتطوير تحمل قوة الاداء اللحظية لما لها دور أساسي في تحسين المستوى البدني والمهاري لدى لاعبي كرة الطائرة.

Effect of muscle strength exercises using different resistors in some values

Biomechanical Variations of High Forward Crash
Youth volleyball
Dr. Haidar Shamki Jabbar

Summary of the Arab Research:
The importance of research in the development of the ability to perform and carry with the use of different resistors have a significant role in the stimulation of muscle fiber by the use of weights and weight and weight of the muscles working during the performance of the skill and their impact on the biomechanical variables of the crushing high volleyball of young people.
The research aims to:
1-Preparing the training of muscle capacity using different resistors in the values of some biomechanical variables for the overwhelming beating of the volleyball of youth.
2- The effect of these exercises (weighting, weighting, body weight) on the values of some biomechanical variables for the high volleyball volley of experimental experimental groups.
3-Identify the differences in the values of some biomechanical variables for the high crushing hit between the tests of the experimental groups.
The most important conclusions were:
1-Weight-bearing and weight-bearing exercises have led to an evolution in the values of some biomechanical variables for the high crushing blow of groups A and B.
2- The daily exercises (C) were not effective in the values of some biomechanical variables compared to the two experimental research groups (A, B.(
The researcher recommended:
1-the use of weights and weight training in the development of some biomechanical variables for youth volleyball.
2-the need for the attention of trainers to develop the bear the strength of the performance of the moment because they have a key role in improving the physical and skill level of the volleyball players

١ - التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

لعبة الكرة الطائرة تُعد من الألعاب الرياضية التي تعتمد على الخصائص الفردية للاعبين وقدراتهم للوصول الى أفضل دقة وسرعة في الأداء وأعلى ارتفاع وبالخصوص مهارة الضرب الساحقهي احدى المهارات التي يسهل تحديد مراحلها من الجانب النظري وبالأخص التدريبي الا أن الاداء المهاري فيها يتطلب مقداراً كبيراً من الانسيابية في الحركة والقدرة البدنية العالية والصفات الجسمية الخاصة ، أذ ان قدرة الرياضي على اداء جهد معين تتوقف على كفاءة أجهزته وصلاحيتها وخصائصها الوظيفية التي يمكن تنميتها بالتدريب الرياضي المبرمج وفقاً لأساليب ، ووسائل علمية دقيقة تمكن الرياضي من أداء المهارات المختلفة والواجبات الحركية المتنوعة وبمستوى عالٍ ، ويمكن ان يتم ذلك وفقاً لمبادئ وأسس وقوانين بيوميكانيكية اذ يمكن ان يكون المؤشر الحقيقي في تطوير امكانية المدرب في فهمه وتحليله للأداء المهاري للاعبيه في ضوء ما يتوصل اليه من معلومات قد تساعده في تحديد الاجراءات الحركية المطلوبة لانجاز الأداء بأعلى كفاءة ممكنة وبأقل جهد،ان مجال تميز رياضي عن آخر يعتمد على كفاءته البدنية والتي تعتمد على القدرة العضلية .

فالقدرة العضلية للاعبي الكرة الطائرة ضرورية ومهمة حيث أن من متطلبات اللعبة أن يتمتع اللاعب بالقدرة والتي تعني بذل القوة بأعلى سرعة (القدرة = ق × س) ولا سيما عندما يقوم اللاعب بالقفز لأعلى ولمرات عديدة عند أداء مهارة الضرب الساحق والذي يعد واحداً من أهم ضربات الهجوم المباشر التي يستعملها اللاعبون خلال المباراة وبدونه ويستطيع اللاعب وحده من الحصول على نقطة مباشرة فأن خسارة الضرب الساحق تعني فقدان نقطة المبادرة في احراز نقطة مسجلة ، فالقدرة العضلية من المميزات البدنية الواجب تطويرها للاعبي الكرة الطائرة لأرتباط بعض مهاراتها بها مباشرةً ، والتي ترتبط من جهة بقابلية الرياضي على كفاءة أنتاجه الطاقة الحيوية ذات العلاقة بالأداء السريع ، أي أداء أقصى عمل عضلي في أقل زمن ممكن ومن هنا تكمن أهمية البحث في تنمية القدرة الخاصة بالاداء وتحملها بأستخدام مقاومات مختلفه لها دور كبير في أستثارة الالياف العضلية بأستخدام الاثقال وبالتثقيل ووزن الجسم للعضلات العاملة خلال أداء المهارةومدى تأثيرها على المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة للشباب.

1-2 مشكلة البحث :

أن الارتقاء بمستوى الأداء المهاري للاعبي الكرة الطائرة يلعب دوراً مهماً في المنافسات ، لذا فقد أصبح من الضروري على المدرب أن تتوافر لديه الحقائق والمعلومات المتعلقة بخصائص الأداء الحركي من النواحي البيوميكانيكية والتي يصعب الحصول عليها الا بمتابعة حركة اللاعب أثناء أداءه للمهارة وتحليلها.

وفي بحثي هذا ارتأيت الخوض في تدريباتالقدرة العضلية بأستخدام مقاومات التثقيل والأثقال ووزن الجسمبالاسلوبين المطلقوالنسبي لأجزاء الجسم العاملة خلال اداء مهارةالضرب الساحق لبيان مدى أهمية هذه التدريبات في تطوير الدفع اللحظي معتمداً على تطوير قوة الاداءوسرعتة عند اداء الدفع من الثبات او الحركة وكذلك تطوير العزم العضلي عند اداء الدفع من الاقتراب وما يرتبط به من كفاءة الدفع وكفاءة الاداء ، بأعتبار ان لحظة الارتقاء تعد من اهم المراحل الفنية في مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة.

ويأمل الباحث من دراسة هذة المشكلة مساعدة المدربين العاملين في تدريب الكرة الطائرة وبالتالي الوقوف على نواحي القصور والضعف للاعبين عند أداء تلك المهارة وأيجاد السبل الكفيلة لتطوير الجانب التكنيكي وخدمته لمهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة للشباب.

1-3 أهداف البحث :

1- اعداد تدريبات القدرة العضلية بأستخدام بمقاومات مختلفة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة للشباب.

2- التعرف على تاثير هذه التدريبات (الأثقال ، التثقيل ، وزن الجسم) في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة لمجاميع البحث التجريبية.

3-التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بين الإختبارات البعديةلمجاميع البحث التجريبية.

1-4 فروض البحث :

1- وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين نتائج الأختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة لمجاميع البحث التجريبية.

2 – وجود فروقذات دلالة أحصائية بين نتائج الأختبارات البعدية في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي لمجاميع البحث التجريبية.

1-5 مجالات البحث :

1-المجال البشري:لاعبي الكرة الطائرة الشباب في المركز التخصصي- قضاء الشطرة.

2-المجال الزماني : 1/9/2016 ولغاية 2016/11/15.

3-المجال المكاني : قاعة الألعاب الرياضية المغلقة في منتدى شباب الشطرة الرياضي .

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية :

2-1 منهج البحث: أستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم ثلاث مجموعاتتجريبيةلملائمة وطبيعة مشكلة البحث.

2-2 المجتمع وعينة البحث: أشتملت على (18)لاعب ضارب عالي من المركز التخصصي بالكرة الطائرة في قضاء الشطرة الذي يضم لاعبي ناديي الشطرة وأكد الحائزان على المركز الثاني والثالث في بطولة العراق للشباب للموسم (2016-2017)، ويمثلون نسبة(100%) من مجتمع الأصل للاعبي الضرب الساحق العالي.

2-3 تجانس وتكافؤ العينة :

2-3-1 تجانس العينة : ومن أجل تجنب المؤثرات التي قد تؤثر في نتائج البحث للفروق الفردية الموجودة لدى اللاعبين الشباب والتوصل إلى مستوى واحد ومتساوٍ للعينة، فقد تم تحديد بعض المتغيرات التي تمثل مواصفات العينة لغرض التأكد من تجانسها في تلك المتغيرات التي تعد مؤثرة في التجربة والتي لابد أن يتم ضبطها ولهذا تم أجراء معالجة إحصائية باستخدام "معامل التواء"[1]، لغرض تجانس العينة.

[1] - وديع ياسين التكريتي و محمد حسن العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية (الموصل ، جامعة بغداد ، 1999) ص178.

الجدول(1) يبين القياسات والاختبارات وقيم الوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث.

ت	المعالجات القياسات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	العمر التدريبي	سنة	3.58	4	0.51	-0.38
2	الكتلة	كغم	69.08	69	7.03	-0.88
3	الطول	سم	184.16	187	6.86	-1.47
4	طول الذراع	سم	80	81	5.32	-0.89
5	طول الجذع	سم	80.08	80.5	7.11	-1.44
6	طول الرجل	سم	101.33	102	4.00	-0.28

2-3-1 تكافؤ العينة :وتم تقسيم عينة البحث إلى ثلاث مجاميع تجريبية وكما يأتي :

-المجموعة الأولى بعدد (6) أدخل عليهم المتغير التجريبي (تدريبات الأثقال) ويمثلون المجموعة أ .

-المجموعة الثانية بعدد (6) أدخل عليهم المتغير التجريبي (تدريبات التثقيل) ويمثلون المجموعة ب .

-المجموعة الأولى بعدد (6) أدخل عليهم المتغير التجريبي (تدريبات المقاومة الذاتية) ويمثلون المجموعة ج .

إرجاع الفروق إلى العامل التجريبي لابد أن تكون المجموعات التجريبية متكافئة تماماً في الظروف جميعها، والجدول (1) يبين تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية

الجدول (2) تكافؤ مجاميع البحث في المتغيرات البيوميكانيكية

ت	المعالجات القياسات	وحدة القياس	أ الاثقال		ب التثقيل		ج وزن الجسم		قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
1	سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	3.01	0.01	3.03	0.57	0.995	0.42	0.05	0.995	غير معنوي
2	زاوية الركبة لحضة الأمتصاص	د°	131	0.40	132	0.81	130	0.83	0.326	0.726	غير معنوي
3	زاوية الدفع النهائي	د°	76	0.75	76	1.09	76	0.01	2.358	0.128	غير معنوي
4	سرعة الطيران	م/ثا	2.71	0.50	2.68	0.51	2.70	0.40	0.005	0.994	غير معنوي
5	أرتفاع م.ك.ج لحضة ضرب الكرة	م	1.37	0.01	1.37	0.01	1.36	0.01	0.573	0.575	غير معنوي
6	أقصى قوة	نيوتن	2164.49	122.79	2114.66	0.007	2120.92	2.409	0.435	0.879	غير معنوي
7	زمن الوصول اليها	ثا	0.14	0.04	0.141	0.056	0.144	0.036	0.013	0.986	غير معنوي
8	قوة الامتصاص	نيوتن	952.89	4.08	967.89	40.82	941.23	29.66	0.313	1.254	غير معنوي

2-3 وسائل جمع المعلومات وأدوات وأجهزة البحث المستخدمة:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- الملاحظة العلمية التقنية ، الاختبارات، القياسات.
- برنامج خاص بالتحليل الحركي (Kinovea).

2-3-2 الأدوات:

- قراص حديدية (أثقال) مختلفة الأوزانعلامات وحواجز مختلفة الارتفاعات والأشكال.

2-3-3 الأجهزة:

- آلة تصوير فيديوية نوع (Casio-High Sped-Exilim) يابانية الصنع عدد (1) ذات سرعة (1200-600-300) صورة/ثانية، متعددة الأغراض خاصة بالتحليل.

2-3 المتغيرات البيوميكانيكية:

أولاً : المتغيرات البيوكينماتيكية: (سرعة الخطوة الأخيرة ، زاوية اقصى أنثناء للركبة ، زاوية الدفع ، سرعة الطيران ، أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة).

ثانياً : المتغيرات البيوميكانيكية :[*](قوة للامتصاص ، اقصى قوة ، زمن اقصى قوة).

2-5 التجربة الاستطلاعية: تم تنفيذها بتاريخ (2016/9/2) من أجل التعرف على صحة القياسات وكذلك استخراج الاوزان الاضافية (والأثقال الصدرية والاحزمة المثقلة) ومدى ملاءمتها لعينة البحث. وتم التدريب بالاثقال وأيضاً التثقيل بأرتداء الصدرية والاحزمة المثقلة وبوزن (2-5%) من وزن جزءالجسم التي ترتبط بتحقيق الزوايا المطلقة ، وأمكانية قياس قوة الدفع اللحظي الثبات والحركة، وتم خلال هذه التجربة تحديد ألابعاد الخاصة بآلة التصوير وارتفاع عدستها وصلاحيتها .

2-6 الأختبار القبلي :

أجريت بتاريخ (2016/9/4) على قاعة الالعاب الرياضية المغلقة في كلية التربية البدينية وعلوم الرياضة – جامعة ذي قار ،حيث قام الباحث إجراء أختبار الضرب الساحق القطري مركز (4) ، وتم تصوير التجربة بكامرتين جانبية ، وتم وضع منصة القوة في مكانها المخصص لكل منطقة من مناطق الضرب الساحق العالي لقياس المتغيرات الكينتيكية.

3- 7 تدريبات القدرة العضلية بالأثقال والتثقيل ووزن الجسم:

تم استخدم الأثقال والأوزان او الاحزمة المضافة "التثقيل"التي تضاف لاجزاء الجسم علىوفق المجاميع العضلية المطلقة والنسبيةفضلا عن مقاومة وزن الجسم ، ويتم التغيير في المقاومات من خلال إضافة وزن جديد أثناء تنفيذ تدريبات الأداء وفق ما تحتاجه التجربة لإحداث التطور المطلوب، تم التدريب بواقع (3) وحدة تدريبية بالاسبوع وبطريقة التدريب التكراري والفتري المرتفع الشدة لتطوير القدرات الخاصة لها، وكان زمن

[*]ملحق (1)

التدريبات في جزء من القسم الرئيسي ضمن للوحدة التدريبية يتراوح ما بين (30-40) دقيقة. وتم تطبيق التدريبات في يوم السبت الموافق (2016/9/10) ولغاية يوم الخميس الموافق (2016/11/10). واشتملت التدريبات على (24) وحدة تدريبية في أيام (السبت والاثنين والأربعاء) من كل اسبوع اذ استغرق تطبيق التدريبات (8) أسابيع للإعداد الخاص واشتمل على (20) وحدة. وحددت الأوزان المضافة وفقاً: الوزن الحقيقي لجزء الجسم = وزن الجسم × الوزن النسبي لجزء الجسم.

2-8 الأختبار البعدي : بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات لمجموعة البحث، تم إجراء الاختبارات البعدية في تاريخ (2016/11/11) مع مراعاة الظروف الزمانية والمكانية نفسها التي جرت بها الاختبارات القبلية.

2-9 الوسائل الإحصائية:أستخدم الباحث برنامج (SPSS) الاحصائي لمعالجة النتائج (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الألتواء ، اختبار (T) للعينات المرتبطة ، تحليل التباين (F) الأحادي ، اقل فرق معنوي (L.S.D).

3- عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها:

3-1 عرض نتائج مجموعة التدريب بالاثقال في الإختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (3)نتائج المجموعة التجريبية الأولى في الإختبارات القبلية والبعدية والفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينماتيكية

ت	المعالجات القياسات	وحدة القيا س	قبلي أ المجموعة الاولى (الأثقال)		بعدي أ المجموعة الاولى (الأثقال)		قيمة T المحتسبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع			
1	سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	3.01	0.01	4.05	0.03	70.116	0.002	معنوي
2	زاوية الركبة لحضة الأمتصاص	د°	131	0.40	137	0.63	18.981	0.001	معنوي
3	زاوية النهوض	د°	76.8	0.75	87	0.98	17.392	0.010	معنوي
4	سرعة الطيران	م/ثا	2.71	0.02	3.33	0.50	3.079	0.027	معنوي
5	أرتفاع م.ك.ج لحضة ضرب الكرة	م	1.37	0.01	1.53	0.02	29.793	0.000	معنوي

يبين الجدول (3) أنَّ المجموعة التجريبية الأولى قد حققت تحسن في جميع قيم الأوساط الحسابية ، مما يدل على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية ولصالح الأختبار البعدي.

ويعزو الباحث سبب هذا التطور إلى طبيعة تدريباتالقدرة العضليةبالأثقالالمطلقة والنسبية ، التي ساهمت وبفاعلية كبيرة في زيادة مقدار التطبيق اللحظي لقوة السرعة وسرعة القوة وتحملهن أثناء الاقتراب والارتقاء نتيجة تكيف العضلات العاملة خلال الاداء الفني وتطورها بسبب الزيادة المتدرجة في الاحمال

المستخدمةبالأثقال ، ويؤكد ذلك "صريح الفضلي" اذ يقول " ان الالياف العضلية لديها القدرة على انتاج قوة كبيرة من خلال تغيير نوع المقاومة وبذلك فان عدد الوحدات الحركية العاملة سوف يزداد ،وتزداد تبعا لذلك قدرتها على انتاج الطاقة" [1]، حيث أظهرت المجموعة الاولى فروقً معنوية في قيم متغير سرعة الخطوة الأخيرة ولصالح الاختبار البعدي ،ويعزو الباحث سبب ذلك إلى السرعة التي يكتسبها اللاعبين والاداء الفني الجيد لخطوات الاقتراب خصوصا الخطوة الاخيرة تعتبر نتيجة لقوى مسببه لها وهي القوى اللحظية وتكرارها بالشكل الامثل الذي تجعل ان تكون هذه الخطوات ايقاعية ومترابطة فيما بينها وصولا الى تحقيق افضل سرعة بالخطوة الاخيرة للاقتراب، أما في متغير زاوية الركبة لحظة الأمتصاص حيث أضهرت المجموعة الاولى فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي ، يعزو الباحث سبب هذة الفروق الى التدريبات التي طبقتها هذة المجموعة بأستخدام الاثقال ساهمت في تطوير القدرة العضلية لعضلات الفخذين والساقين الامامية والخلفية وتحملهما ساهم ذلك في تحسين زوايا الجسم ولاسيما زاوية الركبة لحظة التحظير للأرتقاء بشكل يكون فيه مركز كتلة الجسم قريب منخط الجاذبية ونقصان المسافة هذة المسافة سوف يقلل من العزم المقاوم وهذا يعني أداء جيد لحظة الدفع وبقوة كبيرة وزخم حركي جيد"[2]، أما في متغير زاوية النهوضأذ أظهرت التدريبات التي طبقتها هذة المجموعة فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث سبب ذلك الى التدريبات التي طبقتها المجموعة التجريبية الأولى حققت الغاية منها في تطور مستوى تحمل قوة الاداء اللحضية لعضلات الأطراف السفلى التي تتمثل بزيادة المدى الزاوي لعضلات الساقين والفخذين الأمامية والخلفية لحظة الدفع ، وهذا مايتيح فرصة لأن يكون التحضير للدفع اللحضي الخاص بأقصىسرعة وقوة وبذلك يكون الاداء مثالي ومتكامل المراحل وبأنسيابية عالية ، أما في متغير سرعة الطيران حيث اظهرت هذة المجموعة فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي ، يعزو الباحث سبب ذلك الى التدريبات طبقتها المجموعة الاولى عملت تطوير قوة السرعة اللحظية وتحملها بصورة تتلائم والاداء المهاري من خلال الأداء زيادة المدى الحركي وكذلك تطوير زاوية الدفع النهائي بشكل شبه عمودي بحيث ساعدت على أن يكون أتجاه خط عمل قوة الدفع اللحضي عمودي على مركز ثقل الجسم من دون تحقيق زاوية ميل مع خط القوى ، أما في متغير أقصى أرتفاع لمفصل الورك حيث أظهرت هذة المجموعة فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعديويعزو الباحث سبب هذة الفروق الى التدريبات التي طبقتها المجموعة الاولى أسهمت في تنمية وقوة الاداء اللحضية وتحملها أتقان الأنتقال الصحيح بين لحظتي الارتكاز(التهيؤ) والدفع (الانطلاق) بما يضمن مساراَ حركياً لمركز كتلة الجسم في هاتين اللحظتين ، التي تعتبر من التدريبات الأساسية التي تمارس بأحجام وشدد مظبوطه على وفق طرق التدريب المستخدمة خلال الوحدة التدريبية فضلاً عن التغذية الراجعة والتصحيح لما يقوم به اللاعب خلال هذه اللحظة ، التي

---

[1] - صريح عبد الكريم الفضلي: تاثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين ، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ،بغداد ، مجلد (12) عدد (1) ، 2003 ، ص 175 .

[2] - صريح عبد الكريم الفضلي ؛ المصدر السابق ، ص165.

كان لهاأثر واضح وفعال في زيادة القوة المبذولة وتحسينها في أثناء مرحلة التهيؤ من خلال الأستغلال الامثل للقوى بالاتجاه العمودي وبالتالي ساهمت في وضع مركز ثقل الجسم في أعلى نقطة ممكنة.

3-2 عرض نتائج مجموعة التدريب بالتثقيل في الإختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (4)

نتائج المجموعة التجريبية الثانية في الإختبارات القبلية والبعدية والفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينماتيكية

ت	المعالجات / القياسات	وحدة القياس	قبلي ب المجموعة الثانية (التثقيل)		بعدي ب المجموعة الثانية (التثقيل)		قيمة T المحتسبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع			
1	سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	3.03	0.57	3.38	0.10	4.652	0.051	معنوي
2	زاوية الركبة لحضة الأمتصاص	د°	131	0.81	132	0.51	4.000	0.010	معنوي
3	زاوية النهوض	د°	76	1.09	84	0.81	10.963	0.000	معنوي
4	سرعة الطيران	م/ثا	2.68	0.51	2.93	0.56	1.268	0.260	غير معنوي
5	أرتفاع م.ك.ج لحضة ضرب الكرة	م	1.37	0.01	1.40	0.01	6.454	0.001	معنوي

يبين الجدول (4) أنَّ المجموعة التجريبية الثانية قد حققت تحسن في قيم بعض الأوساط الحسابية ، مما يدل على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتكية ولصالح الأختبار البعدي. ويعزو الباحث ظهور الفروق المعنوية إلى طبيعة تدريبات التي آعتمدت أساساً على إحداث التباينات في طبيعة زيادة الأحمال التدريبية عن طريق إضافة أوزان إضافية إلى أجزاء الجسم المشاركة خلال أداء المهارة ، وأرتدائها أثناء التدريبات لزيادة العبء الواقع على على العضلات العاملة مما يؤدي إلى زيادة قدراتها على تحمل تلك الأعباء ، فضلا عن تطورتحمل قوة الأداء اللحظية ، مما يؤدي إلى تحسن في أداء المهارة لدى العينة بصورة واضحة ، حيثظهرت فروق معنوية في متغير سرعة الخطوة الأخيرة ولصالحالاختبار البعدي ويعزوهذة النتيجة الى زيادة طول هذه الخطوة مع المحافظة على زمن تلك الخطوة وهذا يعني زيادة في سرعتها إذ إن السرعة ما هي إلا النسبة بين المسافة المقطوعة والزمن"[1]، أما في متغير زاوية الركبة لحضة الأمتصاص حيث أضهرتهذة المجموعة فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث هذة الفروق الى طبيعة التدريبات التي طبقتها المجموعة التجريبية لها علاقة بزوايا الاداء الحركي بشكل يساعد على بقاء مركز

[1] – طلحة حسام الدين : مصدر سبق ذكره ، 1994 ، ص 99

ثقل الجسم قريب من خط الجاذبية من أجل تقليل العزم الدوراني المقاوم وهذا مايؤدي الى نقل زخم الجسم المتولد الى القفز بأنسيابية عالية، اما في متغير زاوية الدفع النهائي أذ أظهرت هذة التدريبات فروقا معنوية في متغير زاوية الدفع النهائي ولصالح الاختبار البعدي ،يعزو الباحث سبب هذا التطور الى طبعية تدريبات تحمل قوة الأداء اللحظية بالأسلوبين المطلق والنسبي بالتثقيل وأستخدام أدوات مختلفة لأجزاء الجسم التي طبقتها المجموعة الثانيةساهمت في تنمية زوايا الدفع الخاصة بالأداء بصورة عامة فضلا عن زاوية الدفع النهائي ، وبمسار حركي مشابه للمسار الحركي للمهارة عن طريق التدرج في أداء هذه الحركات من الثبات ومن ثم بالحركة والقفز وربط أكثر من حركة في أداء واحد متسلسل لتنمية تحملقوة الأداء الخاص المرتبط بالمفاصل والعضلات العاملة مما أسهم في تقويتها و تقليل العبء الواقع عليها وهذا ماساعد على أن يكون أنتقال زخم الجسم بأفضل قيمة وذلك من خلال التقليل من العزم الدوراني وبالتالي يكون دفع القوة بأحسن قيمة لة ، أمافي متغير أرتفاع مفصل الوركأذ أظهرت هذة التدريبات فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي يعزو الباحث سببب وجود فروق معنوية الى تطور زاوية الدفع النهائي هي ساهمت في وضع مركز ثقل الجسم في أعلى أرتفاع قبل ترك الارض وبالتالي زيادة الازاحة العمودية له ، أما متغير سرعة الطيران لم تظهر هذة المجموعة فروقا معنوية ، ويعزو الباحث سبب ذلك الباحث الى عدم تأثير أسلوب التثقيل على عضلات الاطراف السفلى حيث أن الادوات المستخدمة وزنها ثابت وبالتالي هي لا تعمل على أستثارة أكبر عدد من الوحدات الحركية للتغلب على قوة الجاذبية الأرضية ، فكلما زادت المقاومة زادت القوة المستخدمة وبالتالي زاد الشد العضلي خلال الاداء للحصول على قوة دفع لحظي كبيرة تتلائم مع أمكانية خصائص الحركة المتمثلة بالخصائص الميكانيكية عند التدريب.

3-3 عرض نتائج مجموعة التدريب بوزن الجسم في الإختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (5)

نتائج المجموعة التجريبية الثالثة في الإختبارات القبلية والبعدية والفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينماتيكية

ت	المعالجات القياسات	وحدة القياس	قبلي ج المجموعة الثالثة (وزن الجسم)		بعدي ج المجموعة الثالثة (وزن الجسم)		قيمة T المحتسبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع			
1	سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	3	0.42	3.16	0.02	0.923	0.398	غير معنوي
2	زاوية الركبة لحضة الأمتصاص	د°	131	0.83	132	0.83	2.236	0.075	غير معنوي
3	زاوية النهوض	د°	76	0	77	0.98	1.515	0.100	غير معنوي
4	سرعة الطيران	م/ثا	2.70	0.40	2.93	0.04	1.400	0.220	غير معنوي
5	أرتفاع م.ك.ج لحضة ضرب الكرة	م	1.36	0.01	1.37	0.01	0.438	0.060	غير معنوي

يبين الجدول (5) أنَّ المجموعة التجريبية الثالثةلمتحقق تحسن في قيم الأوساط الحسابية لمتغيرات البحث مما يدل على عدموجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية .

لم تظهر المجموعة التجريبية الثالثة فروقاً معنوية في بقية المتغيرات وذلك بسبب ضعف قابلية اللاعبين على أداء حركات قوية وسريعة خلال التدريب واللعب وبالتالي عدم تغلبهم على مقاومة الجسم ، واثبتت المتغيرات الكبيرة التي طرأت على لعبة كرة الطائرة الحديثة ان لاعب الكرة الطائرة يحتاج الى مستوى معين من تحمل قوة الاداء اللحظية كأساس لتطوير قابليته على أداء الحركات السريعة والقوية أثناء المباراة.

3-4 عرض نتائج الإختبارات البعدية لمجموعات البحث الثلاث في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (6)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية

ت	المعالجات القياسات	وحدة القياس	بعدي أ المجموعة الاولى (الأثقال)		بعدي ب المجموعة الثانية (التثقيل)		بعدي ج المجموعة الثالثة (وزن الجسم)		قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
1	سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	4.05	0.03	3.18	0.10	3.16	0.02	343.91	0.000	معنوي
2	زاوية الركبة لحضة الأمتصاص	د°	137	0.63	133	0.51	132	0.83	85.73	0.002	معنوي
3	زاوية النهوض	د°	89	0.98	84	0.81	84	0.98	23.88	0.000	معنوي
4	سرعة الطيران	م/ثا	3.33	0.02	2.96	0.05	2.93	0.04	168.71	0.002	معنوي
5	أرتفاع م.ك.ج لحضة ضرب الكرة	م	1.53	0.02	1.42	0.014	1.41	0.01	106.10	0.001	معنوي

يبين الجدول (6) قيم الأوساط الحسابية للأختبارات البعدية والأنحرافات المعيارية ، وظهرت فروق معنوية بين مجموعات البحث الثلاث.

ولغرض التعرف إلى مَن يكمن الفرق ، لجأ الباحث إلى آستعمال قانون أقل فرق معنوي (L.S.D).

الجدول (7)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية لمتغير سرعة الخطوة الاخيرة

L.S.D					
ت	**االمتغير**	**وحدة القياس**	**المجموعات التجريبية**	**الفرق بين الأوساط**	**مستوى الدلالة 0.05**	***النتيجية***
1	سرعة الخطوة الاخيرة	**م/ثا**	2 – 1	0.87	0.001	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 1	0.89	0.010	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 2	0.02	0.585	غير معنوي

من الجدول (7) يتضح أن المجموعة التجريبية الأولى مجموعة التدريب بالأثقال حققت أفضل نتيجة في متغير سرعة الخطوة الأخيرة تليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بتثقيل الجسم ويعزو الباحث سبب ذلك إلى طبيعة التدريبات تحمل قوة الاداء اللحظية بالاثقال التي شملتها المجموعة التجريبية الاولى فرضت على الجسم جهداً عالياً ولاسيما على العضلات والأوتار والمفاصل العاملة لهذا السبب ،بشكل جعل من الجسم يتأقلم بالتدرج على هذا النوع من التدريبات عن طريق البدء بالتدريب الأقل شدة إلى الأكثر شدة عن طريق زيادة المقاومة المستخدمة لأجزاء الجسم ، والتي عملت على تحسين قوة أداء المجموعات العضلية العاملة وتحملهاخلال أداء مهارة الضرب الساحق العالي التي تتحدد السرعة بصورة رئيسية بمستوى قوة العضلات التي تقوم بالامتداد وخصوصاً العضلات ذات الرؤس الثلاث الخلفية" [1] ، فالقوة هي التي تسبب تغير كمية الحركة الجسم دائما فكلما زادت السرعة الأفقية فإنها ستعمل على زيادة القفز ، من خلال السرعة الأفقية إلى سرعة عمودية بعد عملية الكبح ، لذا فأن المرحلة التمهيدية ترتبط أرتباطاً مباشراً بهدف المهارة فهي تؤدي بغرض توفير أقصى أستفادة ممكنة من التحضير للمرحلة الرئيسية.

الجدول (8)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية لمتغير زاوية الركبة لحضة الأمتصاص

L.S.D						
ت	االمتغير	وحدة القياس	المجموعات التجريبية	الفرق بين الأوساط	مستوى الدلالة 0.05	النتيجية
1	زاوية الركبة لحضة الأمتصاص	د°	2 – 1	4	0.001	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 1	5	0.030	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 2	1	0.674	غير معنوي

من الجدول (8) يتضح أن المجموعة التجريبية الأولى مجموعة التدريب بالأثقال حققت أفضل نتيجة في متغير سرعة الخطوة الأخيرة تليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بتثقيل الجسم ، ويعزو الباحث سبب هذة الفروق الى طبيعة التدريبات التي طبقتها المجموعة التجريبية الأولى بالاثقالعملت على زيادة فاعلية العمل العضلي بزيادة عدد الوحدات الحركية وتجنيدها بعدد أكبر لغرض الوصول إلى الزوايا المناسبة ، لهذا فإن كلاً من مستوى القوة العضلية وسرعة الجزء ومستوى الأداء ستزداد من خلال هذه التمارين ، إنَّ أفضلية الفروق كانت للمجموعة الاولى في متغير زاوية الركبةلحضة الأمتصاص التي آستخدمت تدريبات الأثقال وكانت اكثر

[1] – صريح عبد الكريم الفضلي ؛ المصدر السابق ، ص129.

فاعلية وتأثيراً في تحقيق زوايا االركبة المؤثرة في أداء حركة النهوض ، يرى الباحث أنَّ آستخدام مقاومة الأثقال في التدريبات ساعدت على تحسين زوايا الركبة بصورة عامة نتيجة التطوير في تحمل قوة الاداء اللحظية مما أعطى زوايا صحيحة في أثناء الأداء .

إلا إنه يلحظ أنَّ الفروق بين نتائج المجموعة الثالثة والمجموعة الأولى التي آستخدمت الاثقال كانت لصالح المجموعة الأولى ، ويرى الباحث أنَّ آستخدام الاثقال كان فعالاً في تطوير هذا المتغير من خلال وضع الجسم الذي يجبر اللاعب على أن تقلل من الأنثناء خصوصاً عند لحظة التحظير للأرتقاء ، لذا فإن هذه التدريبات عملت بشكل مباشر على تطوير هذا المتغير.

الجدول (9)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية لمتغير زاوية الدفع النهائي

L.S.D						
ت	االمتغير	وحدة القياس	المجموعات التجريبية	الفرق بين الأوساط	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
1	زاوية النهوض	م/ثا	2 – 1	5	0.010	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 1	5	0.000	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 2	0	0.366	غير معنوي

من الجدول (9) يتضح أن المجموعة التجريبية الأولى مجموعة التدريب بالأثقال حققت أفضل نتيجة في متغير زاوية النهوض تليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بتثقيل الجسم ، ويعزو الباحث سبب هذة الفروق الى طبيعة التدريبات التي طبقتها المجموعة التجريبية الأولى بالاثقال ، ويعزو الباحث هذا التطور الى آستخدام الاثقال في تنمية الزوايا الخاصة بالأداء وبمسار حركي مشابه للمسار الحركي للمهارة عن طريق التدرج في أداء هذه الحركات من الثبات ومن ثم بالحركة والقفز وربط أكثر من حركة في أداء واحد متسلسل لتنمية تحمل قوة الاداء اللحظية العضلية المرتبطة بالمفاصل العاملة ، ويتفق هذا مع ما ذكره " اسامة رياض" بقوله تفيد التدريبات الخاصة التي تشابه حركاتها الأداء الخاص بالمهارة وبآستخدام المجاميع العضلية نفسها وفي الإتجاه العام نفسه لأداء الفعالية نفسها وذلك للوصول الى المستوى العالي [1] ، فضلاً عن أنَّ التمرينات جميعها التي تمت على وفق الأسس الميكانيكية الصحيحة للمهارة (الشروط ميكانيكية التي آستخدمتها الباحثة في أثناء تطبيق التمرينات) وبشدد مختلفة وبتكرارات آستمرت طيلة مدة تطبيق المنهاج التدريبي.

الجدول (10)

[1] ـ اسامة رياض :الطب الرياضي وكرة اليد، عمان ، دار الفكر العربي،2000،ص78.

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية سرعة الطيران

L.S.D						
ت	االمتغير	وحدة القياس	المجموعات التجريبية	الفرق بين الأوساط	مستوى الدلالة 0.05	*النتيجة*
1	سرعة الطيران	م/ثا	2 – 1	0.37	0.000	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 1	0.41	0.000	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 2	0.03	1.000	غير معنوي

من الجدول (10) يتضح أن المجموعة التجريبية الاولى مجموعة التدريب بالاثقالحققت أفضل نتيجة في متغير سرعة الطيرانتليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بالتثقيل. إذ يعزو الباحث سبب تفوق المجموعة الاولىسبب ذلك إلى التطور في القدرات العضلية الخاصة كنتيجة إلى تطبيق التدريبات المعتمدة بآستخدام الاثقال التي تكون مقاومة حقيقية وحققت التكيف المطلوب للمجاميع العظلية العاملة وهذا التكيف حصل في الشغل العضلي وقدرة العضلات وزمن الأداء ، فظلا عن تأثير التدريبات المستخدمة في مرحلة النهوض التي زادت من تأثير هذا المتغير لتحقيق هذا الفرق المعنوي في الاختبار ألبعدي بالأضافة الى "ان سرعة حركة الجسم بزاوية مع الخط الأفقي هي محصلة مركبتين احدهما افقية والأخرى عمودية ويتوقف مقدار الزاوية على النسبة بين هاتين المركبيتين وكلما تكون المركبة الأفقية كبيرة أدى ذلك الى صغر الزاوية والعكس صحيح"[1].

الجدول (11)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية لمتغير أرتفاع مركز ثقل الجسم

L.S.D						
ت	االمتغير	وحدة القياس	المجموعات التجريبية	الفرق بين الأوساط	مستوى الدلالة 0.05	*النتيجة*
1	أرتفاع م.ك.ج لحضة ضرب الكرة	م/ثا	2 – 1	0.11	0.002	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 1	0.12	0.010	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 2	1	0.373	غير معنوي

من الجدول (11) يتضح أن المجموعة التجريبية الاولى مجموعة التدريب بالاثقال حققت أفضل نتيجة في متغير سرعة الطيران تليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بالتثقيل ، يعزو الباحث سبب هذا

[1] - علي سلوم جواد :البيوميكانيك الأسس النظرية والتطبيقية في المجال الرياضي ،جامعة القادسية ،2007،ص116.

التطور الى فاعلية تدريبات القوة اللحظية وتحملها التي ساهمت في زيادة قابلية اللاعبين على الوثب بصورة عامة أذ تعتمد على القوة القصوى برفع الأثقال ، ويرى " عناد جرجيس" ، أن التطور المعنوي في نتائج القفز العمودي في تدريبات الاثقال تعمل على تطوير القوة التي بدورها تطور القدرة الانفجارية لذلك الجزء وهذا ينعكس على نتيجة أرتفاع مفصل الورك فضلاً عن زيادة محيطات الأطراف السفلى الناتجة عن تدريبات الأثقال التي عملت على تطور القوة للأطراف السفلى[2].مما أثر إيجابياً في القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين.

3-5 عرض نتائج مجموعة التدريب بالاثقال في الإختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينتيكية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (12)

نتائج المجموعة التجريبية الأولى في الإختبارات القبلية والبعدية والفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينتيكية

ت	المعالجات القياسات	وحدة القيا س	قبلي أ المجموعة الاولى (الأثقال)		بعدي أ المجموعة الاولى (الأثقال)		قيمة T المحتسبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع			
1	أقصى قوة	نت	2164.494	7.878	2656.161	122.794	9.750	0.000	معنوي
2	زمن الوصول اليها	ثا	0.14	0.06	0.10	0.04	3.000	0.030	معنوي
3	قوة الامتصاص	نت	952.896	4.082	1567.896	40.824	36.010	0.000	معنوي

يبين الجدول (12) أنَّ المجموعة التجريبية الأولى قد حققت تحسن في جميع قيم الأوساط الحسابية ، مما يدل على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية ولصالح الأختبار البعدي .

ويعزو الباحث هذة النتيجة الى تدريبات تحمل قوة الاداء اللحظية بالأثقال (المطلقة والنسبية) الخاصة بالرجلين عملت على إثارة الألياف العضلية الضرورية أو إثارة العدد الضروري من الألياف وتحملها للأداء الخاص مما أدى إلى زيادة قيم القوة ، وهذا يعتمد بطبيعة الحال على الشدة المميزة لهذا المثير، ولان التدريبات التي أستخدمت كانت شدتها عالية ، مما سبب في زيادة القدرة الناتجة ، والى جانب ذلك أستخدم الباحث تدريبات تميزت بخاصية الربط بين أجزاء الحركة وخاصة الخطوة الأخيرة والنهوض حيث أسهمت وبشكل فعال في أنتقال كمية الحركة المتولدة في حلقات الجسم الى الجذع وتحديد الزوايا المناسبة لباقي أجزاء الجسم بما يتناسب وأقل قيم لعزوم قصور الجسم الذاتية وبالتالي جعلت اللاعب يفقد سرعة أقل لحظة الارتقاء عن السرعة التي حققها في الاقتراب ، ويؤكد "صريح الفضلي" ذلك بقوله : "كلما كانت قيمة التغير في الزخم موجبة فأن ذلك يعني أن دفع القوة كبيراً وأن الزخم كان نحو تحقيق سرعة أكبر بعد لحضة الدفع عند أداء حركات الأرتقاء والنهوض وهذا يدل على أستخدام صحيح لدفع القوة بأقل زمن وبأداء أنسيابي وصحيح"[1] ، أما في متغير زمن

[1] - صريح عبدالكريم الفضلي ؛ المصدر السابق ، ص 85.

الوصولحيث أضهرت هذة المجموعة فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي ، يعزو الباحث هذة الفروق ، أنة في حالة قصر الفترة الزمنية اللازمة للأداء الحركة فأن الافضلية تصبح للرياضي صاحب المستوى الاعلى بالنسبة للقوة لان زمن الحركات للمراحل الاساسية تقل بأطراد مع ترقي الرياضين في درجات مستوى التأهيل البدني وذلك يعني تزايد اً طرديا في سرعة تنامي القوة بالنسبة للزمن ، أما في متغير قوة الامتصاصحيث أضهرت هذة المجموعة فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي ، يعزو الباحث سبب ذلك الى تدريبات تحمل قوة الاداء اللحظية بالاسلوبين المطلق والنسبي وبأستخدام الاثقال ، حيث ساعدت اللاعبين الى جانب تنمية تحمل الاداء الخاص لعضلات الأطراف السفلى أتخاذ الزوايا الصحيحة في مفاصل الركبة والورك ، يعني إن وضع الجسم لحظة الامتصاص يكون بأفضل وضع ، وهذا يعني أقل مقدار من العزم المقاوم "عزم الوزن" ، حيث أن الانثاء الكبير في مفصل الركبة والذي لايتلائم مع أمكانيات القافز البدنية والفنية فأنها تولد زيادة في زمن النهوض على حساب القوة وبالتالي ساهمت في ان تكون قوة البداية (الامتصاص) اكبر من وزن الجسم وهذا يساهم زيادة قوة الدفع النهائي.

3-6 عرض نتائج مجموعة التدريب بالتثقيل في الإختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينتيكية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (13)

نتائج المجموعة التجريبية الأولى في الإختبارات القبلية والبعدية والفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينتيكية

ت	المعالجات القياسات	وحدة القياس	قبلي ب المجموعة الثانية (التثقيل)		بعدي ب المجموعة الثانية (التثقيل)		قيمة T المحتسبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع			
1	أقصى قوة	نت	2114.669	2.409	2192.335	58.968	3.305	0.021	معنوي
4	زمن الوصول اليها	ثا	0.14	0.05	0.13	0.05	0.091	0.930	غير معنوي
3	قوة الامتصاص	نت	949.563	53.072	1334.563	75.277	25.666	0.000	معنوي

يبين الجدول (13) أنَّ المجموعة التجريبية الثانية قد حققت تحسن في جميع قيم الأوساط الحسابية ، ولغرض التعرف على دلالة الفروق ، مما يدل على وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية ولصالح الأختبار البعدي. يعزوالباحث سبب هذا التطور في قيم الدفع النهائي إلى الأثر الذي أحدثتهتدريبات تحمل الأداء الخاص في عضلات الجسم كافة والجذع وعضلات الرجلين خاصة التي تؤثر بشكل كبير في عملية القفز التي من المعتاد أن يتدرب عليها لاعبو الكرة الطائرة بسبب الواجبات الحركية التي تحتم عليهم ذلك، كذلك فإن مهارات الكرة الطائرة تحتاج من اللاعب حركة سريعة وقوة مناسبة ، ضرورية للحصول على أرتفاع أعلى من المنافس عند أداء الضرب الساحق، وكذلك وجود تعجيل جيد ضروري في أغلب الأحيان للحصول على سرعة جيدة

للتهيؤ للقفز ويتوقف مستوى ذلك على سرعة أنقباض الالياف العضلية البيضاء ، ويعزو الباحث أن ارتفاع القفز له علاقة ترابطية مع زمن وصول التأثير فان قصر الزمن يؤدي إلى أن يكون مستوى القدرة العضلية عالية جداً من خلال متغير أرتفاع القفز وسبب ذلك تحسن في ظاهرة النقل الحركي في المفاصل العاملة بما يخدم الأداء المهاري للضرب الساحق ، ولما كانت قوة الدفع تعني "بذل قوة في اقل زمن ممكن لتغيير زخم الجسم من أتجاه إلى اتجاه أخر كما يحدث في دفع الأرض بالقدم" [1].يعزو الباحث هذة النتيجة الى الأثر الايجابي والفعال لتدريبات تحمل الأداء الخاص المطلق والنسبي، التي أسُتخدمت ضمن مفردات الوحدات التدريبية كانت مناسبة لتطوير تحمل الأداء الخاص العضلات العاملة في حركة المفاصل والتي زادت كفاءتها في مقاومة الأنثناء الكبير عند لحظة التثبيت للتهيؤ للنهوض لأداء الضربة الساحقة، وهذا الانثناء يكون عادة في مفاصل الركبة والحوض اذ كلما كان كبير اً بذل اللاعب زمناً طويلاًلمدهما، وهذا غير جيد في تنفيذ الحركات السريعة ، حيث ساعدت التدريبات على أتخاذ الزوايا التي لها علاقة بآرتفاع مركز ثقل الجسم وأنخفاضه في لحظات الأستناد والدفع ، فأن زيادة هذه الزوايا (الركبة والورك) تسبب آرتفاع مركز ثقل الجسم، وفي آقتراب هذا المركز من خط الجاذبية ، ونقصان المسافة بين مركز ثقل الجسم وخط الجاذبية سيقل عزم المقاومة، وهذا يعني أداء جيد لحظة النهوض بدفع قوي وزخم حركي جيد وبالتالي توليد قوة أمتصاص أيجابية أكبر من وزن الجسم نتيجة تعديل أتجاة القوة، فضلا عن زيادة قدرة العضلات العاملة على أنتاج قوة كبيرة ومقاومة للقوة السلبية وعلى فترات متواصلة.

[1] - محمد عادل رشدي ؛ ميكانيكا الحركة : (مصر ، الشركة العمة للنشر والتوزيع ، 1988) ص86.

3-7 عرض نتائج مجموعة التدريب بوزن الجسم في الإختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينتيكية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (14)

نتائج المجموعة التجريبية الأولى في الإختبارات القبلية والبعدية والفروق بين الإختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينتيكية

ت	المعالجات القياسات	وحدة القياس	قبلي ج المجموعة الثالثة (وزن الجسم)		بعدي ج المجموعة الثالثة (وزن الجسم)		قيمة T المحتسبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع			
1	أقصى قوة	نت	2130.921	24.49	2163.26	81.648	0.881	0.418	غير معنوي
2	زمن الوصول اليها	ثا	0.144	0.036	0.137	0.056	0.269	0.798	غير معنوي
3	قوة الامتصاص	نت	941.231	29.66	929.563	24.01	1.000	0.363	غير معنوي

يبين الجدول (14) أنَّ المجموعة التجريبية الثانية قد حققت تحسن في جميع قيم الأوساط الحسابية ، ولغرض التعرف على دلالة الفروق ، مما يدل على عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية.

ويعزو الباحث سب ذلك نتيجة لضعف تدريبات تحمل قوة الاداء اللحظية التي طبقتها المجموعة الضابطة، كانت تدريبات تقليدية (أعتيادية) لا تضعجهداً موثراً على أعضاء وأجهزة الجسم الفسيولوجية ، مما جعلها أكثر عرضة للتعب كلما أستمرت المباراة لنقاط وأشواط أخرى، حيث يؤكد ذلك "محمد رضا أبراهيم" أن التدريب يكون مفيداً فقط عندما يجبر جسم الرياضي على تحمل ضغط الجهد الناتج من أداء التمارين، فأذا كان هذا الضغط غير مؤثرٍ عند ذلك لايحدث تكيف في أعضاء وأجهزة جسم الرياضي من جهة أخرى، وأذا كان هذا الضغط غير قابل للتحمل عند ذلك تحدث الاصابة والافراط في التدريب نتيجة ذلك"[1].

3-8 عرض نتائج الإختبارات البعدية لمجموعات البحث الثلاث في قيم بعض المتغيرات البيوكينتيكية وتحليلها ومناقشتها:

[1] – محمد رضا أبراهيم المدامغة ؛ المصدر السابق ، ص29.

الجدول (15)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية في قيم بعض المتغيرات البيوكينتيكية

يبين الجدول () قيم الأوساط الحسابية للأختبارات البعدية والأنحرافات المعيارية وظهرت فروق معنوية بين

ت	المعالجات القياسات	وحدة القياس	بعدي أ المجموعة الاولى (الأثقال)		بعدي ب المجموعة الثانية (التثقيل)		بعدي ج المجموعة الثالثة (وزن الجسم)		قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
1	أقصى قوة	نت	2656.161	122.794	2192.335	58.968	2163.261	81.648	134.901	0.001	معنوي
2	زمن الوصول اليها	ثا	0.08	0.04	0.13	0.05	0.137	0.056	3.389	0.050	معنوي
3	قوة الامتصاص	نت	1567.896	40.824	1334.563	75.277	929.563	24.01	337.398	0.000	معنوي

مجموعات البحث الثلاث.

ولغرض التعرف إلى مَن يكمن الفرق ، لجأ الباحث إلى آستعمال قانون أقل فرق معنوي (L.S.D).

الجدول (15)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية لمتغير أقصى قوة

L.S.D					
ت	االمتغير	وحدة القياس	المجموعات التجريبية	الفرق بين الأوساط	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
1	أقصى قوة	نيوتن	2 – 1	463.826	0.001	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 1	492.9	0.020	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			3 – 2	29.074	0.402	غير معنوي

من الجدول (15) يتضح أن المجموعة التجريبية الاولى مجموعة التدريب بالاثقال حققت أفضل نتيجة في متغير أقصى قوة تليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بالتثقيل . إذ يعزو سبب هذة الفروق الى التدريبات طبقتها المجموعة الثلاثة ، حيث كان تدريبات الاثقال الاكثر فاعليه في زيادة قوة الدفع النهائي وهذا ناتج عن فاعلية التدريبات في أستثارة أكبر عدد ممكن الوحدات الحركية ، وهذا يتفق مع "صريح عبد الكريم"اذ يقول" ان الالياف العضلية لديها القدرة على انتاج قوة كبيرة من خلال تغيير نوع المقاومة وبذلك فان عدد الوحدات الحركية العاملة سوف يزداد ،وتزداد تبعا لذلك قدرتها على انتاج الطاقة "[1].

الجدول (16)

نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية لمتغير زمن الوصول الى أقصى قوة

L.S.D						
ت	االمتغير	وحدة القياس	المجموعات التجريبية	الفرق بين الأوساط	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
1	زمن الوصول اليها	ثانية	1 – 2	0.05	0.040	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			1 – 3	0.05	0.038	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			2 – 3	0	0.984	غير معنوي

من الجدول (16) يتضح أن المجموعة التجريبية الاولى مجموعة التدريب بالاثقال حققت أفضل نتيجة في متغير أقصى قوة تليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بالتثقيل ثم المجموعة الثالثة مجموعة التدريب بوزن الجسم حلت في المرتبة الأخيرة.ويعزو الباحث سبب تطور قيم زمن الوصول الى اقصى قوة في الدفع النهائي الى تدريبات تحمل قوة الأداء اللحضية ، أذ يعد زمن الدفع النهائي يعد أحد خصائص المنحنى المؤثرة في مستوى الأداء ومعياراً له ،وأن ارتفاع القفز له علاقة ترابطية مع زمن وصول التأثير فان قصر الزمن يؤدي إلى أن يكون مستوى القدرة العضلية عالية جدا من خلال متغير ارتفاع القفز وسبب ذلك تحسن في ظاهرة النقل الحركي في المفاصل العاملة بما يخدم الأداء المهاري للضرب الساحق .

الجدول (17)نتائج تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في الإختبارات البعدية لمتغير قوة الأمتصاص

L.S.D						
ت	االمتغير	وحدة القياس	المجموعات التجريبية	الفرق بين الأوساط	مستوى الدلالة 0.05	النتيجة
1	قوة الامتصاص	نيوتن	1 – 2	233.33	0.000	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			1 – 3	638.33	0.008	معنوي لصالح المجموعة الاولى
			2 – 3	405	0.001	معنوي

من الجدول () يتضح أن المجموعة التجريبية الاولى مجموعة التدريب بالاثقال حققت أفضل نتيجة في متغير أقصى قوة تليها المجموعة التجريبية الثانية مجموعة التدريب بالتثقيل،ويعزو الباحث سبب هذا التطور الى طبيعة تدريبات تحمل قوة الاداء اللحظية التي ساهمت في تغيير في اتجاه زخم الجسم من الاتجاه الأفقي الى الاتجاه شبه العمودي وفي كل لحظة من لحظات الأداء ،فضلا عن تعديل الانثناءات المهمة في الاطراف السفلى لتوليد قوة نهائية جيدة مما يؤدي إلى زيادة سرعة الحركة والجسم قبل الامتصاص وبعده ، مع مراعاة أن لا يكون الانثناء كبيراً لأنه يؤدي إلى تناقص في الطاقة الحركية وزيادة زمن النهوض لان الانثناء يؤدي الى ابتعاد محاور الدوران لمفاصل الرجل الدافعة عن خط عمل قوة الجاذبية فيزداد بذلك عزم قوة الجاذبية على العضلات المادة التي تعمل على مقاومة هذا العزم والتغلب عليه وبالتالي فان الطاقة كلها أو جزء كبير منها

قد تم استخدامها لإيقاف الثني ، أي أن اللاعب لا يستطيع استثمار القوة بالمد السريع والفعال من خلال لحظة الترك مما يؤدي إلى إبقاء مركز ثقل اللاعب في مستوى متدني.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات :

١.أحدثت تدريبات الاثقال والتثقيل تطور في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق العالي للمجموعتين(أ ، ب) .

٢.كانت التدريبات اليومية المجموعة (ج) غير فعالة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية مقارنة بمجموعتي البحث التجريبيتين (أ ، ب).

4-2التوصيات :

١. استخدام تدريبات الاثقال والتثقيلفي تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكيةللاعب الكرة الطائرة للشباب .

٢. ضرورة اهتمام المدربين بتطوير تحمل قوة الاداء اللحظية لما لها دور أساسي في تحسين المستوى البدني والمهاري لدى لاعبي كرة الطائرة.

٣. التأكيد على تطوير المتغيراتالبيوميكانيكية بشكل علمي ومدروس لما لها من تأثير ايجابي على تطوير المهارات لدى لاعبي كرة الطائرة.

٤. إجراء دراسات مشابهة لهذه الدراسة ولمراحل عمرية مختلفة .

المصادر

- اسامة رياض : الطب الرياضي وكرة اليد ، عمان ، دار الفكر العربي ، 2000 .
- ذوقان عبيدات (وآخرون) ؛ البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه ، ط1 : (عمان ، دار الفكر للنشر ، 1988) .
- صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، ط2 : (بغداد ، دار دجلة ، 2010).
- صريح عبد الكريم الفضلي: تاثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين ، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ، بغداد ، مجلد (12) عدد (1) ، 2003 ، ص 175 .
- علي سلوم جواد : البيوميكانيك الأسس النظرية والتطبيقية في المجال الرياضي ، جامعة القادسية ،2007، ص116.
- محمد رضا أبراهيم ؛ التطبيق الميداني لنظريات التدريب الرياضي ، ط1 : (بغداد ، مكتبة الفضلي ، 2008).
- محمد عادل رشدي ؛ ميكانيكا الحركة : (مصر ، الشركة العمة للنشر والتوزيع ، 1988) ص86.
- وديع ياسين التكريتي و محمد حسن العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية (الموصل ، جامعة بغداد ، 1999).

ملحق /أنموذج من الوحدات التدريبية بالتثقيل

الوحدة التدريبية	العضلات العاملة	التمرين المستخدم	التكرار	الراحة	المجموعة	الراحة بين المجاميع	الشدة المستخدمة
الاولى	الصدر	(البنج بريس) استخدام الدمبلز رقود عالٍ. الذراعان اماماً. حمل الرمليز) ثني الذراعان.	10-15	60 ثا	4	3 / د	%85
	الرجلين	رفع الركبتين. (وقوف. الذراعان خلف الرقبة. حمل الثقل على الكتفين) دفع الكعبين لاعلى.	10-15	60 ثا	4	3 / د	%85
	الرجلين	تصنف انثناء. (وقوف. حمل الثقل على الكتفين) ثني الركبتين. نصفاً	10-15	60 ثا	4	3 / د	%85
	الذراعان	(النبج بريس) البار الحديدي (رقود عالٍ. الذراعان اماماً، حمل الثقل) ثني الذراعان	10-15	60 ثا	4	3 / د	%85
	لظهر	التجديف من وضع الانحناء الامامي بالدميلز (وقوف فتحاً، الذراعان اماماً، ميل حمل الدميلز) ثني الذراعان	20	60 ثا	4	3 / د	%85

الوحدات	التمارين وأرقمها	الوزن المضاف	الشدة	التكرار والمجموعات	نسبة العمل بين المجموعات	الراحة الإنتقالية بيت التمرينات
الوحدة التدريبية الاولى	تنمية قوة انفجارية لعضلات. (3)	4 % من وزن كل رجل كيترات فقط	% 90	5 × 6	7.5 : 1	1 دقيقة
	تنمية قوة انفجارية لعضلات. (1)	5 % من وزن كل ذراع كيترات فقط	% 90	5 ×7	8 : 1	1.5 دقيقة
	تنمية قوة إنفجارية (2)	7 % من وزن الجسم صدرية وزن فقط .	% 90	5 × 4	8.5 : 1	2 دقيقة
	تنمية قوة أنفجارية (1)	4 % من وزن كل رجل بالكيترات فقط	% 90	5 × 5	8 : 1	1.5 دقيقة
	تنمية قوة إنفجارية لعضلات (2)	5 % من وزن كل ذراع كيترات فقط	% 90	5 × 6	7.5 : 1	1 دقيقة

الوحدة التدريبية	التمارين المستخدمة	زمن الاداء	التكرار	المجاميع	زمن الراحة		حجم التمرين	شدة %
					بين التكرارات	بين المجاميع		
الاولى	(الوقوف) قفزات سريعة بالرجلين معا بوزن الجسم مسافة 20م	10 ثا	6	2	30 ثا	2 د	6.5 د	%9
	الاستلقاء على الظهر مسك الكرة خلق الرأس رفع الجذع اماما عاليا مع الكرة	12 ثا	6	2	30 ثا	2 د	6.9 د	
	من وضع الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين (شناو)	10 ثا	6	2	30 ثا	2 د	6.5 د	
	اداء حركة التصويب من الثبات على الدوائر المرسومة على الحائط باستخدام الكرة	15 ثا	6	2	35 ثا	2 د	7.9 د	