

تأثير استخدام التدريب البلايومتري على بعض  
المؤشرات البايوميكانيكية والدقة لمهاره  
الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة

بحث تجريبي على لاعبي منتخب كلية التربية الأساسية في  
الجامعة المستنصرية

من قبل  
د.فاتن أسماعيل محمد

201

1

1431

ملخص البحث

## تأثير استخدام التدريب البلايومترى على بعض المؤشرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة د.فاتن اسماعيل محمد

تضمنت المقدمة التعرف على التدريب البلايومترى وأهميته للاعبى الكرة الطائرة كون أغلب مهارات اللعبة تعتمد على القفز للحصول على نقاط من خلال ضرب الكرة وهي في الهواء بأعلى مستوى لها وفق ما تتطلبه مهارات اللعبة التكنيكية وما يؤثر البرنامج التدريبي على بعض المؤشرات البايوميكانيكية للاعبى الكرة الطائرة أما أهمية البحث فتكمن في ان التدريب البلايومترى يسهم بشكل او بأخر في تطوير بعض الجوانب البايوميكانيكية المرتبطة بالمهارة قيد الدراسة كونها تعتمد بشكل مباشر على القفز والتي تأتي من انقباض بعض العضلات ثم مد تلك العضلات في مرحلة النهوض وبالتالي الوصول الى الأرتفاع المناسب لضرب الكرة بدقة الى ملعب الفريق المنافس.

اما مشكلة البحث فهي ان لعبة الكرة الطائرة من الأنشطة الرياضية التي من الممكن أن تستفاد من التمرينات البلايومترية في تنمية القدرة العضلية وبالتالي تطوير الجوانب البايوميكانيكية المرتبطة بالأداء ووفقا لمتطلبات المهارة من اجل تسليط الضوء على بعض الجوانب والتي لم تأخذ نصيبها في البحث والدراسة من خلال دمج الجوانب التدريبية والميكانيكية وجعلها وحدة متماسكة وعدم الفصل بينهما وهو الامر الذي لم يؤخذ بالجديية المطلوبة في بحوث التربية الرياضية بشكل عام ولعبة الكرة الطائرة بشكل خاص .

وقد هدف البحث الى :

1 - التعرف على تأثير التدريب البلايومترى على بعض المؤشرات البايوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق المواجه في الكرة الطائرة .

2- التعرف على تأثير التدريب البلايومترى على دقة أداء مهارة الضرب الساحق المواجه في الكرة الطائرة .

3- اما فرضيات البحث فهي:

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى بعض المؤشرات البايوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق المواجه بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في دقة أداء مهارة الضرب الساحق المواجه في لعبة الكرة الطائرة ولصالح المجموعة التجريبية.

3- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الأختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى بعض المؤشرات البايوميكانيكية ودقة أداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة

وقد أجري البحث على لاعبي منتخب كلية التربية الأساسية في الكرة الطائرة والبالغ عددهم 12 لاعبا واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمدة شهرين وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد وعلى العينة التجريبية في حين استمرت المجموعة الضابطة في استخدام منهاج المحدد السابق وقد استخدم الباحث الأختبارات الملائمة لموضوع بحثه وأستخدم الأجهزة والأدوات التي يستلزمها تطبيق الأختبارات من ادوات وكاميرا تصوير وأدوات اخرى ثم استخدم الوسائل الأحصائية التي من شأنها أظهر النتائج بالدقة المطلوبة .

وفي الباب الرابع تم عرض النتائج في جداول وتم تحليلها ومناقشتها بأسلوب علمي معتمدا بذلك على المصادر العلمية الدقيقة

#### اهم الأستنتاجات:

- تفوقت المجموعة التجريبية والتي أستخدمت تمارين التدريب البلايومتري على المجموعة الضابطة في المؤشرات البايوميكانيكية ( أعلى أرتفاع لمركز ثقل الجسم عند أداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة والزخم لحظتي الأستناد والدفع والطاقة الحركية لحظة الدفع .
  - تفوقت المجموعة التجريبية والتي أستخدمت تمارين التدريب البلايومتري على المجموعة الضابطة في أختبار دقة أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة .
- اهم التوصيات:

- ضرورة الأهتمام بالتدريب البلايومتري واستخدامه للاعبي الفرق في الجامعات العراقية لما له من تأثير مهم وفعال على الجوانب البايوميكانيكية والتي تعد الأساس والمكمل للجوانب التدريبية للاعبي الكرة الطائرة
- ضرورة توفير أدوات التدريب البلايومتري في جميع الكليات من أجل أستخدامها في برامج التدريب لفرق الكليات الرياضية لما لها من تأثير فعال في تطوير جوانب الأداء الفني للاعبي الكرة الطائرة في جميع الكليات دون النظر الى تخصص تلك الكليات ان كانت رياضية أو غير رياضية لتسهيل المهمة على المسؤولين على العملية التدريبية في تلك الكليات .

## **Abstract**

### **Effect of training on some indicators Albulayomtri Albayumkanikip skill and precision of the spike in the game of volleyball**

**Dr. Faten Ismail Mohamed**

Included provided to identify training Albulayomtri and its importance for volleyball players that most of the skills of the game depends on the jump to get points by hitting the ball in the air, the highest level as required skills of the game technical data and the impact of the training program on some indicators Albayumkanikip for volleyball players the importance of research lies in the training

Albulayomtri contribute more or less in the development of some aspects Albayumkanikip associated with the skill under study as it depends directly on the jump and that comes from the contraction of certain muscles and then extend those muscles in the process of recovery and thus access to the appropriate height to hit the ball accurately in the court of the opposing team.

The research problem is that the volleyball game of the sports activities that could be learned from the exercise Albleomtrip in the development of muscular power and thus the development of aspects Albayumkanikip associated with performance According to the skill requirements in order to shed light on some aspects which did not take their share of research and study through the integration of aspects and mechanical training and make it a cohesive unit and not separate them, which has not taken the seriousness required in the research of physical education in general and the game of volleyball in particular.

The objective of this research to:

- 1 - Identifying Toteraltreb Albulayomtri on some indicators of the skill Albyumkanikip spike the ball in the opposite plane.
- 2 - Identify the impact of the training Albulayomtry on the accuracy of performance skill spike the ball in the opposite plane.
- 3 - Amavrziat Find it:
  - 1 - Froouk no statistically significant between the experimental and control groups in the level of some indicators of the skill Albayumkanikip spike opposite Altjeribp between the two groups and the control group for the experimental group
  - 2 - There were statistically significant differences between experimental and control groups in the accuracy of performance skill spike facing in

the game of volleyball for the experimental group.

3- there are significant differences in some biomechanical indicators of spiking and the accuracy of performance skill spike facing in the game of volleyball between first test and last test. The researcher used the experimental approach for two months at the rate of three units of training per week and on the experimental sample, while the continued control group to use the approach selected former researcher has used the tests appropriate to the subject of consideration and use the hardware and tools required by the application of tests of tools and a camera and other tools and then use statistical methods that will show the results with the required accuracy.

In section IV results were displayed in the tables have been analyzed and discussed in a scientific manner so dependent on sources of accurate scientific

The most important conclusions:

- outperformed the experimental group, which used training exercises Albulayomtri the control group in the indicators Albayumkanikip (top height of the center of gravity of the body when performing a skill spike in volleyball and momentum to build on H<sub>zti</sub>, payment, and the kinetic energy of the moment of payment.
- outperformed the experimental group, which used training exercises Albulayomtri the control group in testing the accuracy of skill performance spike in the game of volleyball.

The most important recommendations:

- ♣ Albulayomtri need to pay attention to training and use of the players the difference in the Iraqi universities because of its impact on an important and effective aspects Albayumkanikip, which is the foundation and supplementing the aspects of training for volleyball players
- ♣ the need to provide training tools Albulayomtri in all colleges for use in training programs for the teams in college sports because of their significant influence in the development of aspects of the technical performance of volleyball players in all faculties, without considering the specialization of those colleges that were sports Ooger Sports to facilitate the task on our responsibility to Altdrebp process in these colleges.

## ((الباب الأول))

### 1- التعريف بالبحث

#### 1 - 1 المقدمة وأهمية البحث

ان اتباع الأسلوب العلمى في تدريب لعبة الكرة الطائرة بإعتبارها نوع من أنواع الرياضات الهامة فى مجال التربية الرياضية قد تطورت وتقدمت بفضل اتباع الأساليب العلمية فى مجالات التعليم والتدريب من أجل الارتقاء بعناصرها المختلفة للوصول لأعلى مستويات المنافسة ، ولكى يتحقق ذلك يتطلب الأمر التخطيط العلمى السليم لتنمية وتطوير ورفع مستوى جميع العناصر المساهمة فى الأداء البدنى والمهارى والخطى والنفسى.

ويشير كلا من دارلن كلوكا (1996 Darlene Kluka) ، وجون كاسل John Kessel (1997) (2) إلى أن المهارات الفنية فى الكرة الطائرة هى الأساس فى تنمية الأداء الأمثل فى المنافسات لأنها ترتبط بعضها ببعض ، فنجد الضرب الساحق يعتمد على أن تصل الكرة إلى اللاعب المعد بالارتفاع المناسب من اللاعب المستقبل لى تعد إلى اللاعب الضارب فتتم الضربة الساحقة بالصورة المطلوبة وكل ذلك يؤدى فى وقت متعاقب .

أن القدرة العضلية تعد من أهم المكونات البدنية الخاصة فى لعبة الكرة الطائرة، ويرجع أهمية استخدامها فى أداء مهارة الضرب الساحق فى تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين والذراعين.

تستخدم تمرينات البليومترى لتحسين العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية ذلك من خلال افضل استخدام للطاقة المصاحبة لتوصيف نوع من التمرينات يتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة العضلية نتيجة لإطالة سريعة للعضلات العامة، وأن المبدأ العلمى الأساسى لتنمية القدرة العضلية هو أن الانقباض بالتقصير يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد إنقباض بالتطويل لنفس العضلة أو المجموعة العضلية فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فورياً لتقاوم هذه الحالة.

ويشير الباحث الى ان التدريب البليومتري يسهم بشكل او بأخر في تطوير بعض الجوانب البايوميكانيكية المرتبطة بالمهارة قيد الدراسة كونها تعتمد بشكل مباشر على القفز والتي تأتي

---

1-Darlen kluka and John Kessel : **vollyball**. third edution Brown Mark,1996.p 82

2-Jhon kassel :**coahinyouth vollyball**, secend Edution ,USA,1997,p46.

من انقباض العضلات الرئيسية العاملة في هذه المهارة وهي العضلة الرباعية الفخذية والتوأمية والثنائية الرأس العضدية ثم مده في مرحلة النهوض وبالتالي الوصول الى الارتفاع المناسب لضرب الكرة بدقة الى ملعب الفريق المنافس.

## 2-1 مشكلة البحث

إن الوصول باللاعبين إلى أعلى مستوى من الأداء الجيد في لعبة الكرة الطائرة يتم من خلال تنمية وتطوير مختلف المكونات البدنية والمهارات الفنية والنواحي الخططية بصورة تزيد من قدراتهم على تحقيق الأداء الأفضل في المتغيرات السابقة وكيفية الاستفادة منها في المباريات. ولقد وصل مستوى الأداء في لعبة الكرة الطائرة بالدول المتقدمة في السنوات الأخيرة إلى مرحلة متميزة في جميع النواحي السابقة، ويرجع ذلك إلى الاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث العلمية وتطوير الأجهزة والأدوات المساعدة واستخدام الأساليب العلمية في تدريب لاعبي الكرة الطائرة.

أن التدريبات البليومترية من أكثر الأساليب استخداماً في تنمية القدرة العضلية للعديد من الأنشطة الرياضية التي تتطلب دمج أقصى قوة مع أقصى سرعة للعضلة حيث يساهم هذا الأسلوب في التغلب على المشكلات التي تقابل تنمية القدرة العضلية وفيما يرتبط بالعلاقة بين القوة والسرعة وتوجيه هذه القدرة العضلية في مساراتها المناسبة يرفع مستوى سرعة الأداء وأن لعبة الكرة الطائرة من الأنشطة الرياضية التي من الممكن أن تستفاد من التمرينات البليومترية في تنمية القدرة العضلية وبالتالي تطوير الجوانب البايوميكانيكية المرتبطة بالأداء ووفقاً لمتطلبات المهارة من أجل تسليط الضوء على بعض الجوانب والتي لم تأخذ نصيبها في البحث والدراسة من خلال دمج الجوانب التدريبية والميكانيكية وجعلها وحدة متماسكة وعدم الفصل بينهما وهو الأمر الذي لم يؤخذ بالجدية المطلوبة في بحوث التربية الرياضية بشكل عام ولعبة الكرة الطائرة بشكل خاص .

وفي ضوء الأهمية الخاصة للتدريب البليومتري و التي اشارت اليها نتائج الدراسات السابقة والمراجع العلمية المتخصصة والتي تمكن الباحث من الإطلاع عليها انفردت هذه الدراسة للتعرف على تأثير التدريب البليومتري للوقوف على السبل الملائمة لتطوير بعض المؤشرات البايوميكانيكية المرتبطة بأداء مهارة الضرب الساحق من خلال تأثير التدريب على تنمية القدرة العضلية وعلى سرعة اكتساب مستوى الأداء المهارى الجيد لمهارة الضرب الساحق للاعبين

منتخب الكلية مع التركيز على أساليب التدريب المرتبطة بالأداء المهارى.

### 1-3 أهداف البحث :

- 2- التعرف على تأثير التدريب البلايومترى على بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق المواجه في الكرة الطائرة .
- 2- التعرف على تأثير التدريب البلايومترى على دقة أداء مهارة الضرب الساحق المواجه في الكرة الطائرة .

### 1-3 فرضيات البحث :

- 1- توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق المواجه بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية
- 2- توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في دقة أداء مهارة الضرب الساحق المواجه في لعبة الكرة الطائرة ولصالح المجموعة التجريبية.
- 3- توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين الأختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى بعض المؤشرات البيوميكانيكية ودقة أداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة

### 1-4 مجالات البحث

1-4-1 المجال البشري : لاعبو منتخب كلية التربية الأساسية – الجامعة المستنصرية والبالغ عددهم

12 لاعبا.

1-4-2 المجال المكاني : القاعة الرياضية الداخلية في كلية التربية الأساسية وقاعة اللياقة البدنية

1-4-3 المجال الزماني : المدة من 9 / 3 / 2009 ولغاية 10 / 5 / 2009 .

### ((الباب الثاني))

2-الدراسات النظرية والدراسات المشابهه

1-2 الدراسات النظرية

1-1-2 التدريب البلايومترى Plyometric training

يشير محمد حسن علاوي (1994) أن الحركة البلايومترية تبنى على الانقباض الإرادى لألياف العضلة الناتج من التحميل السريع لنفس تلك الألياف العضلية. ومن الناحية الفسيولوجية حينما يصبح الشد الزائد والحركة أحد الاحتمالات فإن الشد يسبب نبضات عصبية ذاتية التقبل لكي يتم إرسالها إلى الحبل الشوكى ويعد ذلك من خلال مدخل ارتدادى يتم إعادة استقبالهم فى مستقبلات الشد وعن طريق هذا الفعل الارتدادى تم استخدام تأثير كايح يمنع شد ألياف العضلة إلى حد أبعد، وهو الأكثر أهمية، وبلغة التمرينات البلايومترية تم إطلاقه إنقباض عضلى قوى، والمستقبل الحسى الأولى هو المسئول عن اكتشاف الإطالة السريعة للألياف العضلية وهو محور دوران العضلة والذي يكون قادراً على الإستجابة لكل من مقدار ومعدل التغيير فى طول ألياف العضلة. وعضو وتر كولوجى فى الأوتار ويستجيب للتوتر الزائد كنتيجة للانقباضات القوية وعملية شد العضلة وكلا المستقبلان الحسيان يقومان بوظيفتهما فى المستوى الإرادى(1)

ويرى العديد من علماء التدريب أن التدريب البلايومترى هو همزة الوصل بين كل من القوة العضلية والقدرة العضلية وأن المدخل الرئيسى لتحسين مستوى الأداء من خلال هاتين الصفتين بالقوة العضلية كصفة أساسية أما التدريب البلايومترى فهو توجيه هذه القوى فى مساراتها المناسبة لرفع مستوى سرعة الأداء(2).  
أن تمرينات البلايومترى تؤدي بسرعة عالية، وهذه السرعة تمثل أهمية كبيرة فى كثير من الأداء وبالتالي تقترب من خصوصيتها فيما هو مطلوب فى هذه الأداء فى النشاط الرياضى الممارس، فتحقق عائداً تدريبياً عالى(3).  
وتذكر إلهام عبد الرحمن (1997م) (4) على أن تدريبات البلايومترى هى تدريب للعضلات على الانبساط والإطالة بهدف إنتاج أكبر قوة فى أقصى زمن ممكن حيث يتم تقليل زمن ملامسة القدمين للأرض لحظة الارتقاء وإنتاج أكبر قوة إنقباض فى العضلات العاملة.

1- محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضى ط11(القاهرة. دار المعارف) 1990. ص23.

2- James Hesson : Weight Training for lifer third edition norton publishing company ,1995,p79- 73

3- عبد العزيز النمر وناريمان محمد الخطيب. تدريب الأثقال- تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي، ط1. (القاهرة مركز الكتاب للنشر) 1996. ص114.

4- الهام عبد الحميد: فاعلية التدريب على مسافة الوثب العمودي وأثره على الضربة الساحقة وبعض القدرات البدنية الخاصة بالكرة الطائرة. المجلة العلمية للتربية البدنية. كلية التربية الرياضية للبنات. جامعة الأسكندرية. العدد 12. 1997. ص 244.

ويشير سواردت Swardat (1997م) (1) أن تدريبات البلايومترى تدريبات تتضمن الانفجار وأنها تدريبات تعتمد على حمل فجائى على العضلات يتبع فى الحال بإنقباض مركزى قوى بقدر ما يمكن ويكون ناتج الإنقباض أكثر قوة وسرعة.

- 2-1-2 أسس ومبادئ التدريب البلايومترى (2)
- 1- الحمل الزائد 2- الخصوصية 3- الأشعة التدريبية 4 - الفروق الفردية
  - 5- التنوع 6- التقدم بالحمل 7- الاستشفاء

وهناك مبادئ أخرى خاصة إضافة للمبادئ السابقة كما يوضحها " جامبيتا" (1987م) (3) وهى :  
أعلى مؤشر ناتج عن إطالة مفاجئة تحدث دورة إطالة تقصير.  
معدل إطالة عال أهم من الإطالة ذاته.

مبدأ " توتر القدرة " أى أنه بمجرد أن يتكيف جسم اللاعب للحمل يجب التقدم بالحمل وزيا ته.  
مستوى القوة الأساسية يجب أن يتخطاها اللاعب قبل إدخال شدة وحجم عاليين فى الوثبات حتى  
لا تحدث الإصابة.

وأشار دينتمان وآخرون (dintiman et al 1998م) (4) إلى اتباع مبادئ أخرى عند تخطيط  
برامج التدريب البلايومترى  
وهى:

- التمرينات يجب أن تأخذ الإتجاه الصحيح للحركة.
- يجب أن تتشابه التمرينات مع النشاط الممارس من حيث الشكل والعمل العضلى ومدى الحركة.

---

1 –Sward,a,phyometric in the middle distances,coaches ,Review, 1997 .p11

2- Radcliffec,J;plyometrics Exp:osive power training. 2<sup>nd</sup> ,ed Human kinetcs  
publishers,Inc,champagin flinois,1995,p21

Gambtta, v. :plyometric training brack

3-teach – nique, no 97, Fall 1987

4- Dintimen, G.vet; Sports speed 2nd Human kinetcs pub champoing. USA.1998 .p83.

## 3-1-2 مميزات التدريب البلايومترى (1)

التدريب البلايومترى يتميز بالآتي:

- غالباً ما تكون التدريبات البلايومترية بأسلوب انفجارى أفضل تأثيرا عنه فى حالة استخدام

- أى أسلوب باستخدام الأثقال أكثر من ثانية، لذا فإن اللاعب مطالب بتزايد قوته بمعدلات أسرع فيؤدي ذلك إلى تنمية القدرة.
- التدريبات البيلومترية لا يتخللها مرحلة زمنية طويلة ، خلال لحظات الانقباض بالتطوير
  - فلا تصل سرعة الجسم إلى الصفر خلال هذه المرحلة لذا فإن هذا النوع من التدريب يساعد على إنتاج قوة كبيرة.
  - تؤدي التدريبات البيلومترية بسرعات عالية، والسرعات تمثل أهمية كبيرة في كثير من الأداء.
  - استخدام تمرينات التدريب البيلومتري تساعد على تحسين أسلوب استخدام طاقة المطاطية ورفع كفاءة الأفعال العصبية المنعكسة الخاصة بالإطالة.ومن أنواع تمرينات البلايومتري:
  - تمرينات الوثب Jumping exercises 2- تمرينات الارتداد Bounding exercises
  - 3- تمرينات الحجل Hoping exercises 4- تمرينات الخطو Skipping exercises
  - 5- تمرينات الارتقاء takeoff exercises 6- تمرينات الجذع
  - 7- تمرينات الصدر والحزام الكتفي والذراع.

1- طلحة حسام الدين وآخرون، الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ط1 (القاهرة زمركز الكتاب للنشر) 1997. ص8-

## 4-1-2 محاذير حول التدريبات البلايومترية(1)

يشير جيمس وروبرت James & Robert (1985م) أن هناك مجموعة من الإرشادات والتوجيهات يجب أن تراعى عند استخدام تدريبات البلايومتري لما لها من أهمية كبيرة للوصول لنتائج طبيعية وهى:

- 1- الإحماء والتهدئة Warm up- Warm down 2- الشدة المناسبة Proper intensity

3- الحمل الزائد المتدرج Progressive overload 4- تأدية العدد الأفضل في المجموعات والتكرارات 5 - الراحة الملائمة Rest Prorerly 6- تصميم برنامج التدريب فردياً. 7 - بناء التأسيس الدقيق أولاً

## 2-1-5 الأداء الفني لمهارة الضرب الساحق

ينقسم الضرب الساحق تبعاً لطريقه الاقتراب الى:

أ - الضرب الساحق المستقيم ب- الضرب الساحق القطري

و يمكن تقسيم الضرب الساحق من حيث الإعداد إلى:

أ- الضرب من الاعداد لعالى (3:4م) ب- الضرب الساحق من الاعداد

المنخفض (50سم:1م)

و يصنف أيضاً تبعاً لمنطقه اللعب إلى

أ- الضرب الساحق من المنطقه الاماميه: ب- الضرب الساحق من المنطقه الخلفيه

و تعد الضربه الساحقه هى روح اللعبة و رونقها، و تنقسم طريقه الاداء الى اربع مراحل هى :

أ- الاقتراب ب- الدفع "الوثب عالياً" ج- الضرب د- الهبوط

## 2-1-6 المجموعات العضلية العاملة فى مهارة الضرب الساحقة:

أشار عادل محمد حسين (2001) (1) الى ان العضلات العاملة على قبض و بسط الذراع والحوض و الفخذ و الساق و المثبتة للكاحل و الركبه وعضلات اسفل الظهر و منطقه الكتف و هى العضلات التى بالبحث وجد انها العضلات العاملة اثناء اداء مهارة الضرب الساحق و التى تتمثل فى :

عضلات منطقة الكتف Arm and shoulder قبض و بسط الذراع.

عضلات الجذع الخلفية Lower back and trwnk areas القبض والبسط.

العضلات القابضة للحوض Hip Floxrs قبض و بسط الفخذ.

عضلى الآلية العظمى Steglutels بسط الفخذ.

عضلات خلف الفخذ Harm strings بسط الفخذ و قبض الساق.

العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية Quadrieceps قبض الفخذ و بسط الساق.

العضلة التوأمية "السمانة" Gastricnemius قبض الساق و القدم.

العضلات المبعدة للفخذ Tuigh abducors قبض الفخذ.

العضلات المقربة للفخذ Thigh adductors بسط الفخذ.

العضلات المثبتة بالكاحل والركبة Stabilize the knec and ankle تثبيت مفصل الكاحل والركبة.

العضلات البطنية Abdamins قبض و ترويد الجذع.

عضلات أسفل الظهر Lowe back قبض و بسط عضلات الظهر الخلفيه.

عضلات منطقة الكتف Shoulder girdle قبض و بسط العضلات المحركة للكتف.

<sup>1</sup> - الهام عبد الرحمن محمد. فاعلية التدريب البلايومتري على مسافة الوثب العمودي وأثرها على الضربة الساحقة وبعض القدرات البدنية الخاصة بالكرة الطائرة. المجلة العلمية للتربية البدنية. كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الاسكندرية: العدد 12، 1997 .

## 2-2 الدراسات المشابهة

### 2-2-1 دراسة الهام عبد الرحمن أحمد (1)

العنوان: فاعلية التدريب البلايومتري على مسافة الوثب العمودي وأثرها على الضربة الساحقة وبعض القدرات البدنية الخاصة بالكرة الطائرة

أهدف الدراسة: التعرف على فاعلية التدريب البلايومتري في مسافة الوثب العمودي و فاعليته على الضربة الساحقة وبعض القدرات البدنية

عينة الدراسة : 48 طالبة  
أهم النتائج: تفوقت المجموعة التجريبية في اختبارات الوثب العمودي ومهارة الضرب الساحق  
وبعض القدرات البدنية للطالبات  
**2-2-2 دراسة محمد السيد حلمي (2)**  
العنوان: تأثير استخدام التدريب البلايومتري على تحسن السرعة الحركية للاعبين الكرة الطائرة<sup>i</sup>  
أهداف الدراسة: التعرف على تأثير استخدام التدريب البلايومتري على مستوى القوة القصوى  
والقدرة العضلية المتفجرة للذراع والذراعين والسرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة  
الضرب الساحق من الثبات ومن الحركة  
عينة الدراسة: 5 لاعبين  
أهم النتائج: أثر البرنامج البلايومتري تأثيراً إيجابياً على تحسن مستوى السرعة الحركية لكل من  
الذراع والذراع الضارب في أداء مهارة الضربة الساحقة في الكرة الطائرة

---

1- عادل محمد محمد حسن: تأثير برنامج مقترح للقدرة العضلية على تحقيق المستهدف من الضرب الساحق للاعب الكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين - القاهرة، جامعة حلوان، 2001، ص 79-8.

### 3- منهجية البحث وأجراءاته الميدانية

#### 1-3 منهج البحث

أستخدم الباحث المنهج التجريبي كونه المنهج المناسب والذي يتلائم مع مشكلة البحث و  
الأهداف والتحقق من الفروض التي وضعها الباحث.

#### 2-3 عينة البحث

اشتملت عينة البحث على لاعبي فريق الكلية بلعبة الكرة الطائرة والبالغ عددهم 12 لاعباً وقد تم اجراء التجانس فيما بينهم في بعض المتغيرات ذات الصلة بموضوع البحث ثم تقسيمهم عن طريق القرعة (الأرقام الزوجية والفردية) الى مجموعتين وبواقع 6 لاعبين لكل مجموعة بعدها تم اجراء التكافؤ بين المجموعتين من اجل تثبيت جميع المتغيرات التي يمكن ان تؤثر في نتائج البحث لاحقاً.

جدول (1)  
جدول يبين تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الألتواء
الكتلة	كغم	71.60	8.81	69.50	0.71
الطول	المترو وأجزاءه	172.45	5.28	173.50	-0.596
العمر	السنة	25.85	4.96	26.00	0.09

جدول (2)  
يوضح تكافؤ العينة في متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحسبة	دلالة الفروق
		ع	س-	ع	س-		
الكتلة	كغم	71,6	8,81	71,8	10,33	0,066	عشوائي
الطول	المترو وأجزاءه	172,45	5,28	172,15	6,36	0,016	عشوائي
العمر	سنة	25,85	4,96	25,45	5,25	0,013	عشوائي
أ.م.ث	مترو وأجزاءه	1,870	0,154	2,029	0,232	1,308	عشوائي
الزخم 1	كغم.م/ثا	62,400	13,101	59,187	23,250	0,241	عشوائي
الزخم 2	كغم.م/ثا	147,110	31,423	135,840	35,539	0,475	عشوائي
طح لحظة الاستناد	جول	206,197	41,207	263,632	162,430	0,685	عشوائي
طح لحظة الدفع	جول	168,430	35,970	527,839	369,089	1,938	عشوائي
دقة اداء الضرب الساحق	الأرقام	12,2	1,48	11,89	2,14	1,897	عشوائي

قيمة ت الجدولية 2.015 عند مستوى دلالة 0.05

### 3-3 الوسائل المستخدمة في البحث

- ملعب الكرة الطائرة القانوني - كرات طائرة عدد (6) - تمرينات المنهج المعدة من قبل الباحث
- الأختبار الخاص بدقة اداء مهارة الضرب الساحق المواجه- قاعة اللياقة البدنية في الكلية
- صناديق خشبية- مساطب- ادوات مكتبية مختلفة - كاميرا تصوير بسرعة 25 صورة/ ثانية
- ساعة توقيت الكترونية - مقياس رسم - شريط قياس- شريط لاصق ملون.

### 4-3 برنامج التدريب البلايومتري المعد

قام الباحث بتحديد الأسس والقواعد العامة لتمرينات التدريب البلايومتري والتقدم بمكونات (الشدة-الحجم - الراحة البيئية) وفقا لما أورده كلا من (Aallan Hedric 1996م) (1) و (Neil Fowder 1998) (2) و (عبد العاطي عبد الفتاح وخالد محمد زيادة 2003) (3) أن تتشابه التمرينات في تكوينها مع المهارات الفنية الخاصة في الكرة الطائرة وأن يتم العمل العضلي بنفس العضلات المشتركة في الاداء المهاري وأن تؤدي التمرينات في ظل نظام أنتاج الطاقة السائد في لعبة الكرة الطائرة ويتم أداء التمرينات البلايومتريية بشدة عالية وبمدى حركي كبير يسمح لنشاط الوحدات الحركية العصبية بتنفيذ الحركات في أقصر زمن وبشكل متفجر كما يجب على اللاعب أن يدفع الأرض بقوة كبيرة جدا لحظة الأصطدام للحصول على أكبر قوة مفروضة بفعل تدريبات البلايومترك في زمن قصير كلما أمكن وبسرعة أنقباض عالية جدا ، مع الانتباه أن يكون هنالك تناسق بين عمق الثني (الأطالة الجبرية) مع مستوى القوة العضلية للرجلين وذلك بالتحكم في ارتفاع الصندوق الذي يؤدي عليه الوثب العميق طبقا لقدرات اللاعبين

وقد أعد برنامج تدريبي باستخدام التدريب البلايومتري استمر لمدة (8 أسابيع) وبمعدل ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع (الأحد-الثلاثاء-الخميس) مدة كل وحدة تدريبية 30 دقيقة أساسية بدون فترة الأحماء تم خلالها تطبيق التمارين الخاصة بالتدريب البلايومتري لتطوير العضلات العاملة في مهارة الضرب الساحق وكما مبين في الملحق الخاص بنماذج من الوحدات التدريبية .

### 5-3 تحديد المؤشرات البايوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق.

قام الباحث بتحديد بعض المؤشرات المهمة عند أداء مهارة الضرب الساحق والتي يعتقد الباحث أن لها أهمية في مستوى أداء المهارة ودرجة دقتها والتي سعى من أجل تطويرها باستخدام برنامج تدريبي معد لهذا الغرض تضمنت المؤشرات البايوميكانيكية مايلي:

- ارتفاع مركز ثقل الجسم في أعلى نقطة عند أداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة ووحدة قياسه المتر وأجزاءه
- الزخم الأول لحظة الأستناد ووحدة قياسه كغم .م /ثا .
- الزخم الثاني لحظة الدفع ووحدة قياسه كغم .م/ثا .
- الطاقة الحركية لحظة الأستناد ووحدة قياسه الجول .
- الطاقة الحركية لحظة الدفع ووحدة قياسه الجول .

1-- Aallen Hedrick :The vertical sump Are vew of the literature and ateam case study.stength aconditoning N.S.S .A VOL 18,No 1 Feb,C.S.S,1996.P 36-28 .

2- -Neil,E.Fowler : **Hournal of applied Biome Chanics**, Champaign human kinetics, Vol 14, No3, August, 1998. P67

3- عبد العاطي عبد الفتاح وخالد محمد زيادة :تأثير تمرينات دورة الاطالة تقصير على تنمية القدرة العضلية ودقة مهاري الأرسال من الأعلى والضرب الساحق لنشآت الكرة الطائرة ،المجلة العلمية -الرياضة علوم وفنون ،المجلد التاسع عشر كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة -جامعة حلوان 2003 ،ص28

### 3- 6 أختبارات الأداء المهاري والدقة المستخدمة في البحث:

أستخدم الباحث اختبار الضرب الساحق المستقيم كونه الأكثر استخداماً في صفوف اللاعبين وبناء على خبرته الشخصية في تعليم وتدريب هذه المهارة داخل الكلية .

#### أختبار الضرب الساحق المستقيم (1)

- الغرض من الأختبار : قياس دقة الضرب الساحق المستقيم في المثلث الداخلي من ملعب المنافس .

- الأدوات : خمس كرات طائرة ، تقسيم الملعب كما موضح بالشكل (1) أذ يقسم الملعب الى مثلثين (نصف الملعب المقابل ) ثم يقسم المثلث الداخلي جهة الشبكة على ثلاث مناطق عرض كل منطقة (3 متر).

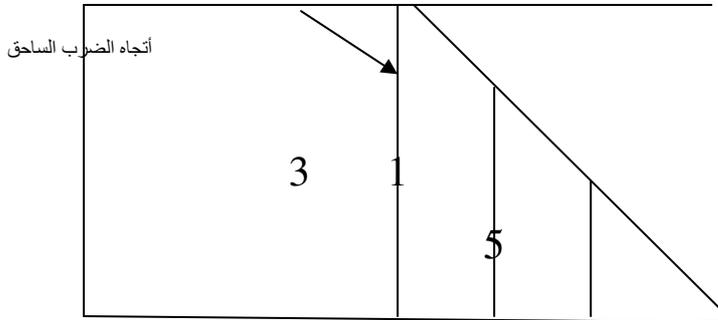
- الشروط :

- 1- لكل مختبر (5) محاولات
- 2- يلزم أن يكون الأعداد جيداً في كل محاولة
- 3- تحتسب الدرجات على وفق مكان سقوط الكرة وكما يلي :

- A. في المنطقة الأولى (3 درجات)
- B. في المنطقة الثانية (درجة واحدة)
- C. في المنطقة الثالثة (5 درجات)
- D. خارج هذه المناطق يحصل المختبر على (صفر)

#### - التسجيل

يسجل للمختبر الدرجات التي حصل عليها في المحاولات الخمس أي أن الدرجة النهائية لهذا الأختبار هي (25 درجة)



1- محمد صبحي حسنين وحمدى عبد المنعم، الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس والتقويم، بدني، مهاري، نفسي

### 3 - 7 التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بأجراء تجربة استطلاعية بتاريخ 1 / 3 / 2009 وذلك لمعرفة الصعوبات التي تواجه الباحث وأختبار صلاحية الأجهزة والأختبارات المستخدمة والعمل على ضبط جميع المتغيرات التي تصادف البحث، كما عمل على تحديد الأرتفاع المناسب لبؤرة عدسة الكاميرا وبعدها عن نقطة نهوض اللاعب عند أداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة وبعد عدة محاولات توصل الى البعد الملائم والذي يتمكن من خلاله أظهار الأداء الكامل لللاعب والذي بلغ ( 6.45 ) م ، بينما بلغ أرتفاع بؤرة عدسة الكاميرا عن الأرض ( 1.17 ) م .

### 3-8 الأسس العلمية للأختبارات

-الثبات: أختار الباحث طريقة إعادة الأختبار لأيجاد معامل ثبات الأختبار على عينة عشوائية من طلاب المرحلة الثالثة وبلغ عددهم 10 طلاب ومن خارج عينة البحث وبعد الأنتهاء من الأختبار لكل طالب تم إعادة الأختبار على نفس المجموعة وتحت نفس الظروف التي تم فيها الأختبار أول مرة وقد تبين أن معامل الأرتباط بين الأختبارين قد بلغ ( 0.89 ) وعند مقارنته ب( ر ) الجدولية البالغة ( 0.63 ) عند درجة حرية (8) ومستوى دلالة ( 0.05 ) تبين وجود أرتباط عالي بين الأختبار وإعادة الأختبار مما يدل على ثبات الأختبار.

### - الصدق

أستخدم الباحث معامل الصدق الذاتي للأختبار وقد بلغ ( 0.94 ) مما يدل على صدق

الأختبار

### - الموضوعية

كان الأختبار المستخدم سهل وواضح بالنسبة لمستوى العينة الذي طبق عليها كما أن النتائج التي تخرج من هذا الأختبار تكون دقيقة كونها تعتمد على مناطق محددة لسقوط الكرة فالموضوعية (عدم أختلاف المحكمين أوالمقدرين في الحكم على شي ما أو موضوع معين)(1) والجدول التالي يبين الأسس العلمية للأختبارات

### جدول (3)

يوضح الأسس العلمية لأختبار دقة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة

الأختبار	معامل الأرتباط(ر)	الدرجة الجدولية (ر)	نتيجة الأرتباط	معامل ثبات الأختبار	معامل الصدق الذاتي
دقة الضرب الساحق	0,89	0,63	ارتباط عالي	0,89	0,94

### 3-9 الأختبارات القبليّة وأجراءات التصوير .

تم إجراء الأختبارات القبليّة والتصوير بتاريخ 3 / 6 / 2009 على عينة البحث والمتضمنة مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة في أختبارات البحث بعد أتمام عملية الأحماء العام والخاص وتضمنت الأختبارات تصوير الأداء المهاري لمهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة لكل لاعب من اللاعبين أذ تم إعطاء كل لاعب محاولتين بعد أن تم أعداد الكرة من قبل المعد وبنفس الأسلوب لجميع اللاعبين و الى أختبار الدقة الخاص بمهارة الضرب الساحق.

### 3-10 الأختبارات البعديّة وأجراءات التصوير .

بعد أن تم تنفيذ البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية أجريت الأختبارات القبليّة بتاريخ 12 / 5 / 2009 على عينيّ البحث التجريبية والضابطة في أختبارات البحث وقد تم مراعاة نفس ظروف التصوير والأختبارات التي أجريت في الأختبارات القبليّة للاعبين والخاصة بمهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة .

### 3-11 برنامج التحليل المستخدم والمعالجة بالحاسوب

استخدم الباحث برنامج التحليل ( Dartfish ) وهو برنامج عالمي يتم خلاله أختيار الصورة المطلوبة والتمثلة بالأداء الأفضل للاعب من المحاولات التي منحت له، وقد أستخدمت حاسبة بالموصفات التالية

- بنتيوم 4 بسرعة 2.4 كيكاهرتز تاوانية المنشأ
- شاشة LG 21 أنج مسطحة
- قرص صلب
- رام 1024 ميكا بايت
- مشغل أقراص
- بطاقة أذخال وأخراج 128 ميكا بايت

### 3-12 الوسائل الأحصائية (1)

- 1- الوسط الحسابي.
- 2- الانحراف المعياري.
- 3 - معامل الالتواء.
- 4- الوسيط.
- 5- معامل الارتباط (بيرسون).
- 6- قانون (T) لحساب معنوية الفروق

1- زكريا أحمد الشربيني، الأحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية 2007، ص130-156.

#### 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

1-4 عرض نتائج بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة

1-1-4 عرض نتائج مؤشر أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عند أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة وتحليله ومناقشته

#### جدول ( 4 )

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لمؤشر أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم في أعلى نقطة عند أداء المهارة

نوع الدلالة	ت المحسوبة	ف ه	ف-	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المجموع
				ع	س-	ع	س-	
معنوي	4.044	0.008	0.036	1.194	1.700	1.142	1.656	التجريبية
عشوائي	2.000	0.003	0.006	1.139	1.656	1.134	1.650	الضابطة

قيمة ت الجدولية تبلغ ( 2.015 ) عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05

من ملاحظة جدول (3) نلاحظ أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية لمؤشر أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عند أداء مهارة الضرب الساحق بلغ ( 1.656 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 1.142 ) في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (1.700) وبأنحراف معياري مقداره ( 1.194 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة ( 4.044 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

أما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة لمؤشر أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عند أداء المهارة فقد بلغ (1.650) وبأنحراف معياري مقداره ( 1.134 ) في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (1.656) وبأنحراف معياري مقداره ( 1.139 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة ( 2.000 ) بقيمة ت الجدولية نلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ويفسر الباحث ذلك بالتأثير الإيجابي للتدريب البلايومترية في تنمية القدرة العضلية والتي تساعد في الحصول على قدرة انفجارية كبيرة تسهم بدورها في الحصول على ارتفاع عمودي اثناء الوثب للأعلى وبالتالي ارتفاع مركز ثقل الجسم وهو ما تتطلبه لعبة الكرة الطائرة ، ويتفق كل من عبد العاطي عبد الفتاح و خالد محمد زيارة (2003) عندما ذكروا الى ان رياضة الكرة الطائرة من الانشطة الرياضية التي من الممكن أن تستفاد من التمرينات البلايومترية في تنمية القدرة العضلية (1) . كما يؤكد بسطويسي أحمد (1997) (2) أن الزيادة المعنوية في ارتفاع مركز الثقل قد يعزى لثلاث نقاط هي:

- الزيادة في ارتفاع مركز الثقل قبل ترك الأرض مباشرة
- الزيادة في زاوية الانطلاق
- الزيادة في العجلة اللحضية على المحور الأفقي لنقطة مركز الثقل عند الانطلاق مباشرة

1-4-2 عرض نتائج مؤشر الزخم الأول لحظة الأستناد عند أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة وتحليله ومناقشته

جدول ( 5 )

يوضح الأوسط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لمؤشر الزخم الأول لحظة الأستناد عند أداء مهارة الضرب الساحق

نوع الدلالة	ت المحسوبة	ف هـ	فـ	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المجاميع
				ع	سـ	ع	سـ	
معنوي	4.515	0.190	0.858	215.136	196.790	214.206	195.931	التجريبية
معنوي	2.723	1.077	2.933	215.793	197.291	212.527	194.358	الضابطة

قيمة ت الجدولية تبلغ (2.015) عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05

من ملاحظة جدول ( 4 ) نلاحظ أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية لمؤشر الزخم الأول لحظة الأستناد عند أداء مهارة الضرب الساحق بلغ ( 195.931 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 214.206 ) في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي ( 196.790 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 215.13 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة وبالغة ( 4.515 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي

أما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة لمؤشر الزخم الأول لحظة الأستناد عند أداء المهارة فقد بلغ ( 194.358 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 212.527 ) في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي ( 197.291 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 215.793 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة وبالغة ( 2.723 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولكلا المجموعتين التجريبية والضابطة ، ويفسر الباحث ذلك الى اقتراب معدل السرعة التي يتحرك فيها لاعبا المجموعتين التجريبية والضابطة، اذ يتبين ان طبيعة التمارين البلايومترية يكون تأثيرها أكبر في حركات الوثب العمودية عن تأثيرها في الحركات الأنتقالية الأفقية والمنحنية

1-4-3 عرض نتائج مؤشر الزخم الثاني لحظة الدفع عند أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة وتحليله ومناقشته

جدول ( 6 )

يوضح الأوسط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لمؤشر الزخم الثاني لحظة الدفع عند أداء مهارة الضرب الساحق

نوع الدلالة	ت المحسوبة	ف هـ	فـ	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المجاميع
				ع	سـ	ع	سـ	
معنوي	4.310	0.145	0.625	8.747	167.111	8.907	166.636	التجريبية
عشوائي	1.952	0.085	0.166	9.546	167.178	9.641	167.000	الضابطة

قيمة ت الجدولية تبلغ (2.015) عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05

من ملاحظة جدول ( 5 ) نلاحظ أن الوسط الحسابي في الأختبار القبلي للمجموعة التجريبية لمؤشر الزخم الثاني لحظة الدفع عند أداء مهارة الضرب الساحق بلغ ( 166.636 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 8.907 ) في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (167.111) وبأنحراف معياري مقداره ( 8.747 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة ( 4.310 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي ولصالح الأختبار البعدي .

أما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة لمؤشر الزخم الثاني لحظة الدفع عند أداء المهارة فقد بلغ (167.000) وبأنحراف معياري مقداره ( 9.641 ) في حين بلغ الوسط الحسابي في الأختبار البعدي (167.178) وبأنحراف معياري مقداره ( 9.546 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة ( 1.952 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي ويفسر الباحث ذلك بان التدريب البلايومتري حسن العلاقة بين كلا من القوة القصوى والقوة الانفجارية وانه مكن من انقباض العضلات بمعدل أسرع واقصر تقصيرا خلال المدى الحركي في المفصل وبما انه الزخم هو حاصل ضرب كتلة اللاعب في سرعته لحظة الدفع فأن اي زيادة في السرعة يؤدي بدوره الى زيادة في الزخم مع ثبات كتلة اللاعب .

**4-1-4 عرض نتائج مؤشر الطاقة الحركية لحظة الأستناد عند أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة وتحليله ومناقشته**

#### جدول ( 7 )

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لمؤشر الطاقة الحركية لحظة الأستناد عند أداء مهارة الضرب الساحق

نوع الدلالة	ت المحسوبة	فه	ف-	الأختبار البعدي		الأختبار القبلي		المجموع
				ع	س-	ع	س-	
معنوي	3.605	1.254	4.521	16.709	188.405	19.024	183.883	التجريبية
معنوي	3.247	0.174	0.565	20.449	169.698	20.399	169.133	الضابطة

قيمة ت الجدولية تبلغ ( 2.015 ) عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.0

من ملاحظة جدول ( 6 ) نلاحظ الوسط الحسابي في الأختبار القبلي للمجموعة التجريبية لمؤشر الطاقة الحركية لحظة الأستناد عند أداء مهارة الضرب الساحق بلغ ( 183.883 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 19.024 ) في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (188.405) وبأنحراف معياري مقداره ( 16.709 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة ( 3.605 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي ولصالح الأختبار البعدي .

أما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة لمؤشر الطاقة الحركية لحظة الأستناد عند أداء المهارة فقد بلغ ( 169.133 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 20.339 ) في حين بلغ الوسط الحسابي في الأختبار البعدي (169.698) وبأنحراف معياري مقداره ( 20.449 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة (3.247) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي ولصالح الأختبار البعدي ولكلا المجموعتين التجريبية والضابطة . ويعزو الباحث ذلك الى تحقيق زوايا الأداء المثالية لحظة الأستناد وأقترب مستوى ومعدل السرعة الأفقية التي يتحرك بها اللاعبون لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة من بعضها البعض مع ارتباط الطاقة الحركية لحظة الأستناد مع الزخم لحظة الأستناد نظرا لطبيعة قوانينها الميكانيكية والمعتمدة على متغيري الكتلة والسرعة .

## 4-1-5 عرض نتائج مؤشر الطاقة الحركية لحظة الدفع عند أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة وتحليله ومناقشته

### جدول ( 8 )

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لمؤشر الطاقة الحركية لحظة الدفع عند أداء مهارة الضرب الساحق

نوع الدلالة	ت المحسوبة	فه	ف-	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المجاميع
				ع	س-	ع	س-	
معنوي	4.870	1.151	5.606	21.369	177.701	23.131	172.095	التجريبية
عشوائي	1.970	11.907	23.463	14.307	203.091	23.112	181.128	الضابطة

قيمة ت الجدولية تبلغ (2.015) عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05

من ملاحظة جدول ( 6 ) نلاحظ أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية لمؤشر الطاقة الحركية لحظة الدفع عند أداء مهارة الضرب الساحق بلغ ( 172.095 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 23.131 ) في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (177.701) وبأنحراف معياري مقداره ( 21.369 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة (4.870) بقيمة ت الجدولية (2.015) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

أما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة لمؤشر الطاقة الحركية لحظة الدفع عند أداء المهارة فقد بلغ ( 181.128 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 23.112 ) في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (203.091) وبأنحراف معياري مقداره ( 14.307 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة (1.970) بقيمة ت الجدولية (2.015) نلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ، ويفسر الباحث ذلك الى التأثير الأيجابي للتدريب البلايومترتي للمجموعة التجريبية في تطوير القدرة الأنفجارية والتي هي أقصى قوة باقصر زمن فكما كان الدفع بقوة وبزمن قصير كلما كانت الطاقة الحركية أكبر لحظة الدفع والتغلب على التعجيل التناقصي الذي يسبب في ضياع الطاقة عند انتقالها في مرحلتها الأستناد والدفع وكما تغلبنا على التناقص في الطاقة كلما استنعنا المحافظة على القوة والسرعة التي تحركنا بها في بداية الحركة .

## 4-2 عرض نتائج اختبار دقة الضرب الساحق في الكرة الطائرة وتحليلها ومناقشتها

### جدول ( 9 )

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحسوبة ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لأختبار دقة أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة

نوع الدلالة	ت المحسوبة	فه	ف-	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المجاميع
				ع	س-	ع	س-	
معنوي	3.435	1.310	4.500	2.562	12.833	1.788	9.000	التجريبية
عشوائي	1.464	1.024	1.500	2.509	11.333	1.602	9.833	الضابطة

قيمة ت الجدولية تبلغ (2.015) عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05

من ملاحظة جدول ( 6 ) نلاحظ أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية لأختبار دقة أداء مهارة الضرب الساحق بلغ ( 9.000 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 1.788 ) في حين بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي

( 12.833 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 2.562 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة ( 3.435 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ وجود فروق معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي ولصالح الأختبار البعدي .  
أما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة لأختبار دقة أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة فقد بلغ ( 9.833 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 1.602 ) في حين بلغ الوسط الحسابي في الأختبار البعدي ( 11.333 ) وبأنحراف معياري مقداره ( 2.509 ) وعند مقارنة قيمة ت المحسوبة والبالغة ( 1.464 ) بقيمة ت الجدولية ( 2.015 ) نلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين الأختبارين القبلي والبعدي ، ويفسر الباحث ذلك بتأثير تمارين التدريب البلايومتري في تطوير القدرات البدنية للجسم بشكل عام وهذا ما أكده محمد متولي بندارى (2003) عندما ذكر بأن التدريب البلايومتري يؤدي الى تنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين ويؤدي الى تحسين دقة مهارة الضرب الساحق(1).

## (( الباب الخامس ))

### 5 - الاستنتاجات والتوصيات

#### 5-1 الاستنتاجات

- تفوقت المجموعة التجريبية والتي استخدمت تمارين التدريب البلايومتري على المجموعة الضابطة في المؤشرات البايوميكانيكية ( أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عند أداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة والزخم لحظتي الأستناد والدفع والطاقة الحركية لحظة الدفع .
- تفوقت المجموعة التجريبية والتي استخدمت تمارين التدريب البلايومتري على المجموعة الضابطة في أختبار دقة أداء مهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة

## 2-5 التوصيات

- ضرورة الأهتمام بالتدريب البلايومتري واستخدامه للاعبى الفرق فى الجامعات العراقية لما له من تأثير مهم وفعال على الجوانب البايوميكانيكية والتي تعد الأساس والمكمل للجوانب التدريبية للاعبى الكرة الطائرة
- ضرورة توفير أدوات التدريب البلايومتري فى جميع الكليات من أجل استخدامها فى برامج التدريب لفرق الكليات الرياضية لما لها من تأثير فعال فى تطوير جوانب الأداء الفنى للاعبى الكرة الطائرة فى جميع الكليات دون النظر الى تخصص تلك الكليات ان كانت رياضية أو غير رياضية لتسهيل المهمة على المسؤولين على العملية التدريبية فى تلك الكليات .
- السعى من أجل الحصول على كاميرات تصوير ذات سرع عالية جدا للحصول على نتائج دقيقة جدا والاهتمام ببرامج التحليل الخاصة بتحليل الحركات الرياضية .
- ضرورة إجراء دراسات مستقبلية تتضمن ما يلي:
  - ✓ تطبيق هذه الدراسة على لاعبات فريق الكرة الطائرة النسوي
  - ✓ دراسة مؤشرات بايوميكانيكية أخرى لم يتطرق لها البحث الحالي
  - ✓ معرفة تأثير هذه الانواع من التدريب على بعض الجوانب البدنية والوظيفية

## ((المصادر والمراجع العربية والأجنبية))

- الهام عبد الرحمن؛فاعلية التدريب على مسافة الوثب العمودي وأثره على الضربة الساحقة وبعض القدرات البدنية الخاصة بالكرة الطائرة ،المجلة العلمية للتربية البدنية ،كلية التربية الرياضية للبنات،جامعة الأسكندرية ،العدد12 1997 ، .
- 2- بسطويسي أحمد ،مسابقات المضمار ومسابقات الميدان ، تعليم – تكنيك - تدريب ط1،القاهرة :دار الفكر العربي 1997، 338
- زكريا احمد الشر بيني،الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية الاجتماعية: مكتبة الانجلو المصرية،2007،
- طلحة حسام الدين وآخرون ،الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ط1 (القاهرة زمركز الكتاب للنشر )1997 .
- عبد العاطي عبد الفتاح وخالد محمد زيادة :تأثير تمرينات دورة الاطالة تقصيرعلى تنمية القدرة العضلية ودقة مهارتي الأرسال من الأعلى والضرب الساحق لناشئات الكرة الطائرة ،المجلة العلمية –الرياضة علوم وفنون ،المجلد التاسع عشر كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة –جامعة حلوان 2003 .
- عادل محمد محمد حسن :تأثير برنامج مقترح للقدرة العضلية على تحقيق المستهدف من الضرب الساحق للاعب الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين –القاهرة ،جامعة حلوان ،2001
- عبد العزيز النمر وناريمان محمد الخطيب؛ تدريب الأثقال –تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ،ط1 (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر )، 1996 .
- عبد العاطي عبد الفتاح وخالد محمد زيادة :تأثير تمرينات دورة الأطالة تقصير على تنمية القدرة العضلية ودقة مهارتي الأرسال من الاعلى والضرب الساحق لناشئات الكرة الطائرة –المجلة العلمية الرياضة علوم وفنون ،المجلد التاسع عشر ،كلية التربية الرياضية للبنات ،القاهرة- جامعة حلوان ،2003 ..
- محمد حسن علاوي ؛علم التدريب الرياضي ، ط 11 :((القاهرة ،دار المعارف )،1990 .
- محمد صبحي حسانين وحمدى عبد المنعم .الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس للتقويم بدني ،مهاري ،نفسى ،تحليلي .ط1.القاهرة :مركز الكتاب للنشر 1997.
- محمد السيد حلمي .تأثير استخدام التدريب البلايومتري على تحسن السرعة الحركية للاعبى الكرة الطائرة .رسالة دكتوراه –كلية التربية الرياضية للبنات –جامعة حلوان . 2000 .

- محمد متولي بندارى :تأثير برنامج تدريبي بلايومتري – حس حركي على تطوير دقة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية للاعبى الكرة لطائرة ،مجلة بحوث التربية الرياضية ،المجلد 26 ،الجزء الثالث ، العدد 63 ،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة الزقازيق ،2003،
- مصطفى حسين باهي .المعاملات العلمية والعملية بين النظرية والتطبيق.ط1.القاهرة مركز الكتاب للنشر 1999.ص64.

- Aallen Hedrick :The vertical sump Are vew of the literature and ateam case study.stength aconditioning N.S.S .A VOL 18,No 1 Feb,C.S.S,1996.P 36-28 .

-Darlen Kluka : **Volleyball third Edition Brown Beneh Mark**, 1996 p82.

- Jhon Kassel : **Coahin youth volley ball**, second edition, U.S.A, 1997.p46

James Hesson :Weight Training for lifer third edition ,norton, publishing company ,1995,p79-73

-Sward,A,plyometricin the middle distances, Coaches, Review,1997.p 11

-Radcliffec,J; Plyomterics Exp;osive power training, 2<sup>nd</sup>,ed,Human kinetcs publishers,Inc,champagin flinois,1995,p21

- Gambtta, v. ;plyomteric training brack teach – nique, no 97, Fall 1987 .

- James Hesson : **Weight Training for lifer** third edition norton publishing company ,1995,p79- 73

- - Dintimen, G.vet; Sports speed 2nd Human kinetics pub champoing. USA.1998 .p83.

### (نموذج لوحة تدريبية) (الأسبوع / 1) الوحدة التدريبية/ الأولى

م	مكونات الحمل	العضلات العاملة	زمن أداء التمرين	التكرار	الراحة بين	المجموعات	الراحة بين المجموعات	الوقت الكلي
---	--------------	-----------------	------------------	---------	------------	-----------	----------------------	-------------

	بالثانية		التمرينات بالثانية		بالثانية		
30 دقيقة	60	4	30	7	3ث	القدمين "عضلات البسط"	1 الوثب العميق بالقدمين
	60	4	30	7	3ث	"قدم واحدة " عضلات البسط"	2 الحجل على قدم واحدة
	60	4	30	6	2ث	عضلات الظهر الخليفة والذراعين	3 (وقوف. ثنى الركبتين نصفاً . مسك دمبلز باليدين) المرجحة العمودية
	60	4	30	6	2ث	عضلات الظهر	4 (انبطاح مواجه . مسك الكرة الطبية باليدين) رفع الجذع عن الأرض مع دفع الكرة للزميل.
	60	4	30	6	2ث	عضلات البطن	5 (جلوس طويل مواجه. تشبيك الرجلين . الذراعان عالياً. مسك كرة طبية) أ- تمرير الكرة للزميل ب- استلام الكرة للرقود على الظهر ثم الجلوس الطويل لدفع الكرة للزميل
	60	4	30	6	2ث	عضلات البطن	6 (جلوس طويل فتحاً ظهراً لظهر ذراعين أماماً . مسك كرة طبية باليدين) لف الجذع جانباً لتمرير الكرة للزميل واستلامها من جانب آخر
	60	4	30	6	2ث	الذراعين "عضلات القبض والبسطة"	7 (وقوف مواجه أحد اللاعبين ممسك بالكرة الطبية ) تبادل التمريرة الصدرية بين الزميلين
	60	4	30	6	2ث	الزراعين و اسفل عضلات اسفل الظهر	8 (جلوس طويل فتحاً- ظهراً لظهر- أحد اللاعبين ممسك بكرة طبية )تبادل تمرير الكرة باليدين خلف الرأس

1- الهام عبد الحميد: مصدر سبق ذكره

2- محمد السيد حلمي. تأثير استخدام التدريب البلايومتري على تحسن السرعة الحركية للاعبين الكرة الطائرة. رسالة دكتوراه -كلية التربية الرياضية للبنات -جامعة حلوان 2000 .