دراسة مقارنة في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لأسلوبين من أساليب الوثب ألعامودي (سيرجنت) للاعبات الكرة الطائرة

أ.م.د نواف عويد عبود م.د عبد الله حسن علي م.م رحاب جوكو حسين

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على :

1-قيم الوثب العمودي لـ سير جنت، وقيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والزوايا الجينومترية وقيم متغيرات دالة القوة – الزمن عند استخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ سير جنت للعينة.

2-قيم الفروق بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والزوايا الجينومترية عند استخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ (سير جنت) للعينة.

3-قيم الفروق بين بعض متغيرات دالة القوة – الزمن عند استخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ (سير جنت) للعينة .

استخدام الباحث المنهج الوصفي لملائمة وطبيعة البحث . اذ تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة بلاعبات منتخب نادي قره قوش الرياضي بلعبة الكرة الطائرة والحاصل على المركز الثاني في بطولة أندية القطر لعام 2013 / 2014 والبالغ عددهم (6) ستة لاعبات ، استخدم الباحث (الوسط الحسابي و الانحراف المعياري و معامل الاختلاف و(T test) للعينات المرتبطة) كوسائل إحصائية مستعينا بالبرنامج الإحصائي (spss) لمعالجة البيانات لدراسة بعض الزوايا الجينومترية والإزاحات والارتفاعات لـ (م . ث . ك . الجسم) عند استخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) ، فضلا عن قياس قوة رد فعل الأرض لحظة الأداء . ومن خلال نتائج البحث استنتج الباحث ما يأتي :

1-دلت نتائج البحث على وجود فروق ذات دلالة معنوية بنسبة (10.417%) من مجموع متغيرات البحث والبالغة 48 متغير للاعبات الكرة الطائرة.

2- كان لمتغير ارتفاع م. ث.ك الجسم في الهواء عند أقصى ارتفاع القيمة الأكبر بالانجاز عند استخدام الأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكاحل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة ولصالح الأسلوب الأول.

3- إن بزيادة زمن أقصى قوة مسجلة سيؤدي إلى زيادة في الزمن الكلي عند الوثب عمودياً وتحقيق قوة انفجارية بالرجلين عالياً ولصالح الأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ(سيرجنت) من الوقوف بكاحل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة . وأصى الباحث بما يأتي:

1- الاهتمام بتطوير لاعبات الكرة الطائرة على استخدام أسلوب الوثب عمودياً بكامل القدم مع مرجحة الذراعين في أثناء التدريب.

2- التأكيد على قوة النهوض المرتبطة بالسرعة عند الوثب عموديا لما له علاقة في تطوير الوثب العمودي ذاته عند الإرسال أو الضرب الساحق وحتى في حائط الصد فوق الشبكة للاعبات الكرة الطائرة عينة البحث.

3- تطوير الوثب العمودي للاعبات الكرة الطائرة من خلال استخدام جهاز منصة دالة القوة – الزمن لمعرفة مقدار التطور الحاصل في قوة الوثب لتحسين الانجاز فوق الشبكة.

4- استخدام جانب التحليل الحركي للوقوف على مواطن القوة والضعف في الوحدات التدريبية وتطبيقها على عينات اكبر لتكون النتائج اعم واشمل.

Biomechanical variables for two methods of vertical jump (sergent) for volleyball players

Dr. Nawaf Owaid Aboo Dr. abd allh hasan al m.m Rehab Gooko

Summary

Search goal to recognize:

1- The values of the vertical jump of Sir Ghent, and the values of some kinetic and geometric variables and values of variables

The force-time function when using two vertical jump methods for the sample run.

2 - The values of the differences between some kinetic and geometric variables when using two methods of vertical jump of the sample (SirGent).

3 - Values of the differences between some variables of power - time when using two methods of vertical jump to

(Sir Gent) sample.

The researcher used the descriptive approach to suit the nature of the research. The study sample was chosen in a deliberate manner, represented by the players of the Kara Ghosh Sports Club in the volleyball game, which was ranked second in the 2013-2014 Qatar Clubs Championship. The number of players was 6 (6). The researcher used (arithmetic mean, standard deviation, T test for the associated samples) as statistical means using the statistical program (spss) to process the data to study some of the genomic angles and displacements and elevations of the body (MCK) when using two methods of vertical jump of the (sergent), as well as measuring the strength of reaction Earth moment performance. Through the search results, the researcher concluded what follows

1- The results of the study showed that there were significant differences by (10.417%) of the total of the variables of search, which is 48 variables for volleyball players.

2 - The variable height of m. The body in the air at the maximum height of the greatest value of achievement when using the first method of vertical jump methods of (Sergeant) from standing ankle feet with the weighted arms of the sample and in favor of the first method.

3. Increasing the maximum recorded strength will lead to an increase in the total time when the vertical jump and the explosive force of the two men high and in favor of the first method of the vertical jump methods of (Sergeant) from standing in the ankle with the foot weights of the sample. The researcher is not satisfied with the following

1- Pay attention to the development of volleyball players to use the method of jumping vertically in full foot with weighted arms during training.

2 - Emphasize the strength of the advancement associated with the speed of vertical jump when it has to do with the development of the vertical jump itself when the transmission or beating overwhelming and even in the wall of the block over the network of volleyball players sample research.

3- Developing the vertical jump of the volleyball players through the use of the power-time platform to determine the progress of the jump force to improve the performance over the network.
4- Using the kinetic analysis side to identify the strengths and weaknesses of the training modules and apply them to larger samples so that the results are more general and comprehensive.

1- المقدمة :

تعتبر لعبة الطائرة أحدى ألألعاب الجماعية وشكلا أخر من أشكال العاب الكرة الجماعية والتي أصبحت تحتل مكانة بارزة بين سائر ألألعاب الجماعية ألأخرى أذا أنها طرقت باب العلم الحديث في النصف الثاني من القرن الماضي وطرقته بشدة وأخذت من أسسه وقوانينه ووطر قه الكثير فلم تقتصر في ذلك على فرع واحد من العلوم بل امتدت في كل ألاتجاهات وأخذت من كل فروع العلم والمعرفة ما يفيدها في التطور والانتشار فأخذت من البايوميكانيك والتدريب الرياضي، وطرق التدريس، علم النفس والاجتماع، التشريح والفسيولوجية، ...الخ وسخرت كل هذه العلوم بما تعبر عن تطورها وهذا يساعدها على معالجة مشكلاتها بأسلوب علمي إلى أن وصلت إلى ماهي عليه ألان بفضل هذا الترابط العلمي فيما بينهما .(عبد الحسن ، 2006، 13)

أن عملية الوصول إلى المستويات العليا وتحقيق الفوز على الفرق الرياضية يعتمد غلى مقومات عديدة منها العملية التدريبية التي تشهد تطورا مستمرا في حيث تطوير المهارة وتدريباتها وتشخيص متطلبات والخطاء التي قد يقع فيها اللاعب . إلى جانب دراسة المتطلبات الجسمية والبدنية، النفسية والوظيفية التي تساعد على رفع مستوى الانجاز. ونجد أن الطول الكلي وطول الذراع وغيرها من القياسات تؤثر بصورة ايجابية على اكتساب المهارة بشكل أسرع وحسن التصرف بها ضمن الواجب المطلوب واندماج هذه الصفات بالقدرات البدنية كالقوة الانفجارية للرجلين أو الذراعين يخلق تكامل لصورة اللاعبة آو اللاعب الضارب في الكرة الطائرة ، إذ أن الارتقاء فوق الشبكة وقوة الضرب والذكاء الميداني يعدون صمام ألامان لنجاح المكبات الهجومية .(حسين ،2011، 49)

ويعد اختبار القفز العمودي من الثبات أحد أهم الاختبارات الشائعة في المجال الرياضي والتي تقيس قابلية القفز لدى الرياضيين حتى أن المختصين في المجال الرياضي يستخدمون هذا الاختبار لقياس القوة الانفجارية للرجلين وهي من الصفات البدنية التي ترتكز عليها الكثير من المهارات الأساسية ولمختلف الألعاب الفردية والجماعية ومنها لعبة الكرة الطائرة، إذ أن القوة الانفجارية يعتمد عليها اللاعب واللاعبات في المهارات الهجومية كالضرب الساحق والإرسال من القفز وفي المهارات الدفاعية كحائط الصد.

ويكتسب البحث أهميته من خلال دراسة بعض الخصائص الميكانيكية لاختبار القفز العمودي من الثبات وبأساليب مختلفة لدى لاعبات الكرة الطائرة وباستخدام التصوير الفيديو وتجزئة الحركة بالتقطيع الصوري وقياس المتغيرات بوساطة البرامج الحاسوبية للتوصل إلى أدق النتائج.

مشكلة البحث:-

تكمن مشكلة البحث على مقدرة اللاعبة على الوثب Jumping ability إذ لها الدور الحيوي والمؤثر في لعبة الكرة الطائرة، يلاحظ ذلك جليا في معظم أوقات ومواقف المباراة مثل الإرسال، الضرب الساحق، وحائط الصد، إذ تعمل ألأطراف السفلى على تحسين طريقة الوثب عموديا وطريقة ألأداء الفني للوثب في المهارات المختلفة في لعبة الكرة الطائرة، فضلا عن معرفة مقدار القوة المسلطة على ألأرض في أثناء تنفيذ الوثب العمودي في مهارة الإرسال والضرب الساحق وحائط الصد باستخدام منصة قياس قوة رد فعل ألأرض لمعرفة أقصى قوة مسجلة وزمنها في تحسين وزيادة مسافة الوثب العمودي في مواقف اللعب من جهة وعند الضرب الساحق وحائط الصد فوق الشبكة من جهة أخرى . وهذا ما يعتبره الباحثون أسهاما بصورة مباشرة بتقديم هذا العمل كفائدة للمدربين واللاعبين واللاعبات في الفرق الجماعية بصفة عامة ولمجال ألأعداد البدني بصفة أكثر خصوصية .

أهداف البحث:-

يهدف البحث إلى التعرف على:-

1. قيم الوثب العمودي لـ سير جنت، وقيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والزوايا الجينومترية وقيم متغيرات دالة القوة – الزمن عند استخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ سير جنت للعينة.
2. قيم الفروق بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والزوايا الجينومترية عند استخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ (سير جنت) للعينة.
3. قيم الفروق بين بعض متغيرات دالة القوة – الزمن عند استخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ (سير جنت) للعينة .

المصطلحات الواردة في البحث :-

مركز ثقل كتلة الجسم :- وهو الإزاحة المقاسة من مركز ثقل كتلة اللاعبة عمودياً مع الأرض (ألعبيدي ،2010، 85).

1st IPESSD-CONFERENCE

أقصى قوة مسجلة :- هي أقصى قيمة في النيوتن تسجلها منصة قياس قوة رد فعل الأرض في كل من مرحلتي الاصطدام والدفع.

زمن أقصى قوة مسجلة :- هو الزمن التي تستقر فيه قوة رد الفعل الأرض في أقصى قيمة لها في مرحلة الدفع.

زمن الوصول إلى أقصى قوة :- هو الزمن المستغرق من لحظة لمس القدم للأرض منصة قياس قوة رد فعل الأرض حتى الوصول إلى أقصى قوة في مرحلة الاصطدام.

مساحة ما تحت المنحنى :- هي المساحة الكلية المحصورة بين منحنى القوة وخط الزمن في إثناء الوثب عموديا.

مساحة ما تحت المنحنى / الزمن :- هي حاصل قسمة المساحة الكلية المسجلة على الزمن الكلي (العبيدي ،2010، 23).

2- إجراءات البحث :

2-1 منهج البحث: استخدام الباحثون المنهج الوصفي لملائمة وطبيعة البحث .

2-2 عينة البحث:- تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة بلاعبات منتخب نادي قرقوش الرياضي بلعبة الكرة الطائرة والحاصل على المركز الثاني في بطولة اندية القطر لعام 2013 / 2014 والبالغ عددهم (6) ستة لاعبات والجدول (1) يبين بعض المعالم الاحصائية للعينة .

جدول (1) يبين بعض المعالم الإحصائية لعينة البحث

ت	اسم اللاعب	المركز	العمر سنة	الكتلة كغم	الوزن (نيوتن)	الطول سم	الطول مع طول الذراع (سم)
1	فينيسيا اسحاق توما	معد	18	40	392	150	191
2	هديل وسام نوح	كابس	21	55	539	167	214
3	صبا أمير يعقوب	كابس	15	59	578.2	169	218
4	عبير وسام نوح	كابس	22	54	529.2	164	212
5	لونة حازم حجو	كابس	14	63	617.4	169	215
6	امانذا ادور متي	كابس	16	60	588	164	205
الوسط الحسابي (سَ)			17.667	55.167	54.633	136.83	209.667
الانحراف المعياري (±ع)			3.266	8.134	79.716	7.139	9.908
معامل الاختلاف (خ%)*			18.486	14.745	14.745	4.358	4.726

3-3 وسائل جمع البيانات:-

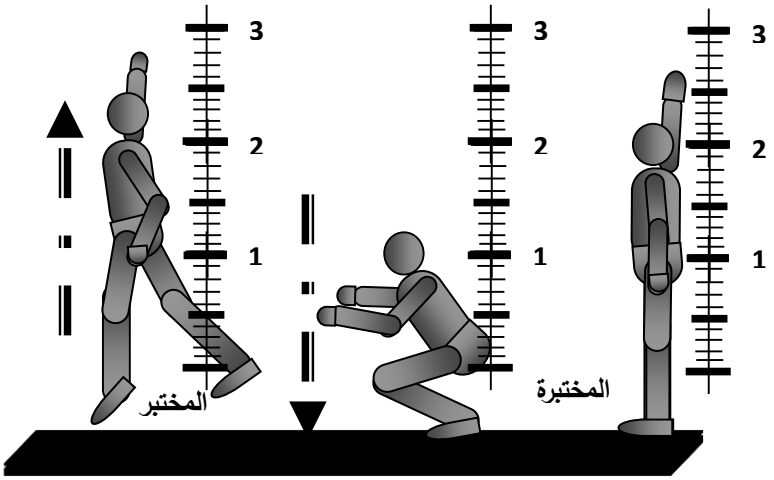
استخدام الباحثون(تحليل المحتوى، والقياس، والاختبار، والملاحظة العلمية التقنية) كوسائل جمع البيانات.

3-3-1 اختيار الوثب العمودي لـ (سيرجنت) :-

الغرض من الاختيار: قياس القوة الانفجارية للرجلين .

الأدوات: مسطرة أو شريط قياس – حائط – قطعة طباشير . كما موضح بالشكل (1).

* معامل الاختلاف = الانحراف المعياري / الوسط الحسابي × 100 هو دليل تشتت العينة وعدم تجانسها عندما تزيد قيمته عن %30



الشكل (1) احد أساليب اختبار الوثب العمودي من الثبات لـ (سيرجنت)

وصف الأداء :

1- تثبيت المسطرة على الحائط او شريط القياس وذلك لقياس مسافة الوثب العمودي بين علامتين .

2- يقف المختبر جانبا بجوار الحائط حافي القدمين ممسكا بيده قطعة من الطباشير (طولها بوصة واحدة) في اليد بجوار الحائط .

3- يفرد يده على كامل امتدادها بأقصى ما يستطيع ليضع علامة على الحائط بالطباشير .

4- يقوم المختبر بثني الركبتين مع احتفاظه بذراعيه للأعلى والرأس والظهر على استقامة واحدة .

5- يبدأ المختبر في الوثب العمودي للأعلى بأقصى ما يستطيع ليضع علامة بالطباشير في اعلى نقطة يصل اليها

6- حساب درجات الاختبار : يعطي المختبر ثلاثة محاولات وتسجل افضل محاولة له .

7- يتم القياس من العلامة الاولى حتى العلامة الثانية(علاوي، رضوان، 1994، 84-85).

اذ قام الباحثون باستخدام أسلوبين من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) وهما :

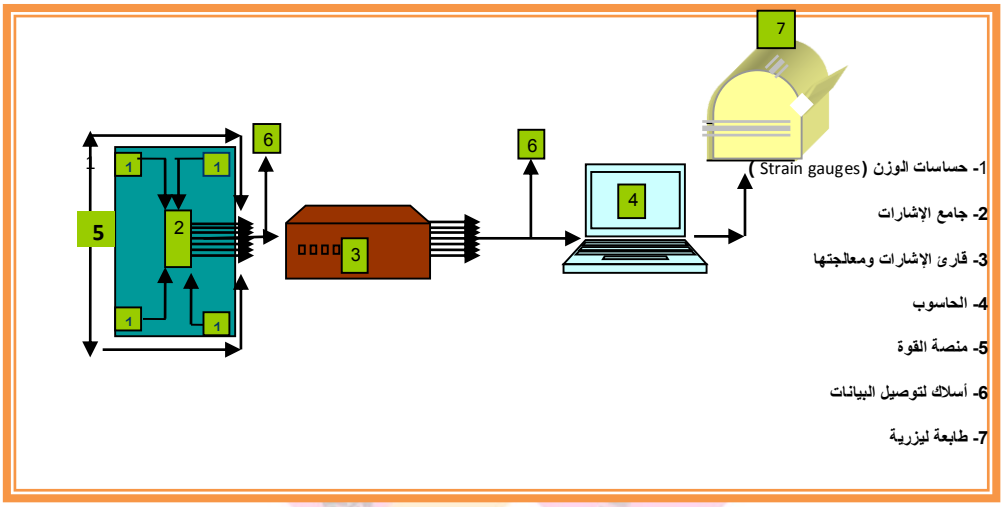
1- الوثب العمودي من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين .

2- الوثب العمودي من الوقوف على الامشاط مع مرجحة الذراعين .

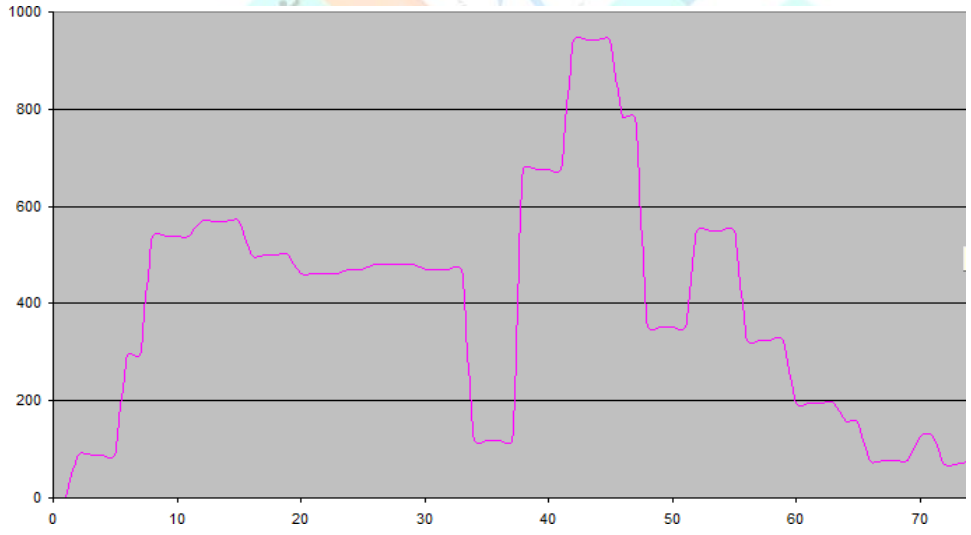
2-3-2- منصة قياس قوة رد فعل الارض :-

تم استخدام منصة قياس رد فعل الارض (force-platform) بأبعاد (1م × 1.20) التي تعكس القوة المسلطة على الجهاز مزودة بحاسوب الي (لابتوب) ياباني الصنع (Toshiba) تعمل بالتيار الكهربائي بفولتية 220 v = (ac-dc) مع الاحتفاظ بالشحن الكهربائي ولمدة (1.5- 2.00 ساعة) اذ تقوم المنصة بنقل المؤشرات الكهربائية عبر ال (stren gajess) الحسابات الى

اللابتوب بواسطة عدد من مؤشرات الاجهاد ومنها الى قارئ البيانات لتظهر على شكل قيم وشكل (x–y) يمثل القوة والزمن بعد معالجتها ببرنامج(excel 2013) يتم الحصول على الاشكال النهائية كل حسب زمن تسجيله للقوة . علما أن المنصة تتمتع بدرجات صدق وثبات عالية أذ قام بتصنيعها وتعييرها احد خبراء تصنيعها العبيدي .(العبيدي ، 2010 ، 163 – 176) والشكل (1) يوضح اجزاء المنصة والشكل(2) يوضح دالة القوة – الزمن لإحدى أفراد العينة :-



شكل (2) وضح منصة قياس قوة رد فعل الارض باجزائها .



الشكل (3) يوضح دالة القوة – الزمن لإحدى أفراد العينة

2-3-3-الملاحظة العلمية التقنية :- استخدم الباحثون آلة تصوير رقمية نوع (Medion) ذات سرعة 30 صورة / ثانية .عدد (1) .

2-3-4- مقياس الرسم :- استخدام الباحثون مقياس رسم العمودي والافقي وكما موضح بالشكل (4) و (5) ، ليتم من خلاله الحصول على معامل التحويل من خلال المعادلة:-

معامل التحويل = **مقياس الرسم الحقيقي** / **مقياس رسم الصورة**

30 } 1متر

الشكل(4) يوضح مقياس الرسم العمودي

الشكل(5) يوضح مقياس الرسم الأفقي

2-3-5- التجربة الرئيسة:-

قام الباحثون بإجراء التجربة الرئيسية على العينة والبالغ عددها (6) لاعبات وذلك في تمام الساعة الرابعة عصراً من يومي الثلاثاء والأربعاء المصادفين(17-11/18/ 2013) في القاعة الداخلية التابعة لنادي قره قوش الرياضي ، وقد تم تحديد مكان وضع آلة التصوير على بعد(5م)عن نقطة منتصف مجال الحركة وعلى يسار اللاعبة المؤدية للاختبار، وكان ارتفاع مركز العدسة عن الأرض (1,10م) على مجال الحركة المراد دراستها عن الأرض، اذ قام الباحثون باختبار مكان للوثب العمودي لـ (سيرجنت) من على حائط قريب وتم تخطيط الحائط على شكل سنتيمترات من ارتفاع 1.50 م وحتى ارتفاع 3.50 م وتم وضع منصة قياس قوة رد فعل الأرض تحت التخطيط على الأرض بعد وصلها بجهاز اللابتوب وقارئ البيانات لتؤدي اللاعبة عملية الوثب العمودي لـ (سيرجنت) على المنصة وبكلا الأسلوبين المستخدمين بمساعدة فريق العمل المساعد*.

2- 3- 6 البرامج المستخدمة في التحليل :

1- برنامج (ACD SEE 2011) يمكن من خلاله عرض كل صورة من الصور المقطعة لكي يتم تحديد بداية ونهاية الأجزاء التي يراد تحليلها .

* الدكتور يحيى محمد ..... لكتابة البيانات . الدكتور نواف عويد .....مشرفا على التجربة وقياس دالة القوة _ الزمن . والتحليل الحركي . الدكتور نشأت بشير ..... مصوراً . الدكتور عدنان هادي.....تهيئة العينة.

2- برنامج (Max Track) يمكن من خلاله استخراج البيانات الخام لكل من المسافات والأبعاد والارتفاعات والزوايا لمفاصل الجسم لكل صورة .

3- برنامج SPSS الإحصائي لاستخراج المعالم الإحصائية والارتباطات لمتغيرات البحث المختارة .

3-3-7 متغيرات البحث*:-

قام الباحثونبدراسة عدد من المتغيرات الميكانيكية والتي تتناسب ومتطلبات البحث وعددها (32) متغير عند وضع الوقوف لحظة البدء بالنزول وعند اقصى انثناء للركبتين واعلى ارتفاع يصله الجسم في الهواء ولكلا الاسلوبين من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت)، الوثب العمودي بكامل القدم مع مرجحة الذراعين والوثب العمودي من الوقوف على الامشاط مع مرجحة الذراعين والجدول (2) يبين ذلك .

جدول (2) يبين عدد من المتغيرات الميكانيكية المختارة لدراستها لكلا الاسلوبين من اساليب الوثب العمودي (سيرجنت) للاعبات الكرة الطائرة عينة البحث

ت	المتغيرات الكينمانيكية	ت	متغيرات منصة قياس دالة القوة –الزمن
1	زاوية الكتف/درجة	1	أقصى قوة بالدفع/نيوتن
2	زاوية ميل الجذع/درجة	2	زمن أقصى قوة بالدفع/ثا
3	زاوية الورك/درجة	3	زمن الوصول إلى أقصى قوة بالدفع/ثا
4	زاوية الركبة/درجة	4	مساحة ما تحت المنحى الكلية/سم^2
5	زاوية الكاحل/درجة	5	مساحة ما تحت المنحى الكلية /الزمن الكلي/سم^2/ثا
6	ارتفاع م.ث.ك الجسم عن الأرض/سم	6	الزمن الكلي/ثا
7	ارتفاع م.ث.ك الجسم في الهواء عند أقصى ارتفاع/سم	7	مساحة تحت المنحني الكلي/الزمن الكلي/سم^2/ثا
8	الإزاحة العمودية م.ث.ك الجسم من لحظة البدء وحتى اقصى انثناء قبل لحظة الدفع		
9	الازاحة العمودية لـ م.ث.ك الجسم من لحظة اقصى انثناء وحتى اعلى ارتفاع /سم		
10	الزمن من لحظة البدء وحتى اقصى انثناء		
11	الزمن من اقصى انثناء قبل الدفع وحتى اعلى ارتفاع لـ م.ث.ك الجسم /ثا		
12	أعلى ارتفاع بالقفز بكامل القدم مع مرجحة الذراعين (الوثب العمودي لـ سيرجنت)/ثا		

* قام بالتحليل الحركي باستخدام برنامج (Max Track) الدكتور نواف عويد العبيدي اختصاص : البايوميكانيك / العاب قوى / تدريسي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل ، واحد اعضاء مختبر البايوميكانيك لتحليل الحركات الرياضية في الكلية .2014.

2-3-7-1 الية قياس بعض المتغيرات قيد الدراسة بوساطة برنامج Max Track لتحليل الحركات الرياضية ملحق (1) :

2-3-7-1-1 زاوية الكتف :- وهي الزاوية المحصورة بين الجذع وعظم العضد من جهة يسار اللاعبة (العبيدي، 2010، 80). كما موضح بالشكل (6)

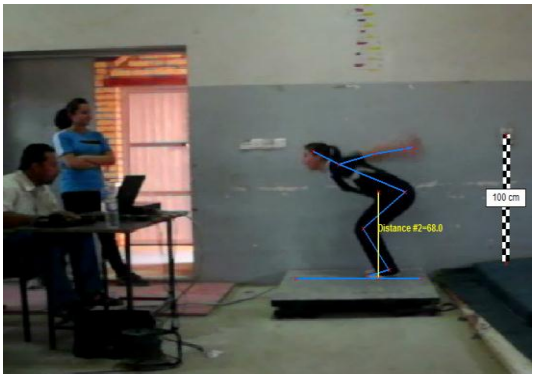
شكل (6)يوضح طريقة قياس زاوية الكتف لحظة البدء عند الوقوف بالوثب العمودي لسيرجنت من الوقوف على الامشاط مع مرجحة الذراعين بواسطة برنامج (Max Track) لإحدى أفراد العينة

2-3-7-1-2 زاوية الركبة :- وهي الزاوية المحصـــورة بين عظام المحور الطولي للقدم من جهة وعظم الســاق من جهة اخرى للرجل اليمنى في وضــع القوة.(العبيدي، 2010، 79). وكما موضح بالشكل (7) :

1st IPESSD-CONFERENCE

الشكل (7) يوضح طريقة قياس زاوية الركبة لحظة البدء عند الوقوف بالوثب العمودي لسيرجنت من الوقوف على الامشاط مع مرجحة الذراعين بواسطة برنامج (Max Track) لإحدى أفراد العينة

2-3-7-1-3- ارتفاع م.ث.ك الجسم:- اذ تم قياسها من نقطة م.ث.ك الجسم وصولاً للخط العمودي المار منه باتجاه مستوى سطح المنصة على الأرض، وكما موضح بالشكل (8):



الشكل (8) يوضح طريقة قياس ارتفاع م .ث.ك الجسم عند اقصى انثناء قبل لحظة الدفع بكامل القدم مع مرجحة الذراعين بوساطة برنامج (Max Track) لإحدى أفراد العينة

2-3-7-1-4- قياس الزمن :- تم قياس المتغيرات الخاصة بالأزمنة استناداً إلى سرعة آلة التصوير وعدد الصور خلال الأداء.

$$\text{زمن الصورة الواحدة} = \frac{\text{واحد}}{\text{سرعة آلة التصوير}} = \frac{1}{25} \text{ ثانية} = 0.04 \text{ ثانية}$$

زمن الأداء = زمن الصورة الواحدة (زمن الانتقال) × (عدد الصورة خلال الأداء – 1)(عبد الوهاب ، 1999، 85)

2-3-8- الوسائل الاحصائية:-

استخدم الباحثون(الوسط الحسابي و الانحرف المعياري و معامل الاختلاف و(T test) للعينات المرتبطة) كوسائل احصائية مستعيناً بالرنامج الاحصائي (spss) لمعالجة البيانات .

3- عرض النتائج ومناقشتها:-

3-1- عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض المتغيرات الكينماتيكية وقيم بعض الزوايا الجينومترية للأسلوب الاول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة.

3-1-1- عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض متغيرات الزوايا الجينومترية للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين عند الوقوف لحظة البدء بالنزول للعينة .

جدول (3) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض متغيرات الزوايا الجينومترية للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين عند الوقوف لحظة البدء بالنزول للعينة

ت	الزوايا / العينة	زاوية الكتف درجة	زاوية ميل الجذع درجة	زاوية الورك درجة	زاوية الركبة درجة	زاوية الكاحل درجة
1	فينيسيا اسحاق	62.4	69.7	137.4	140.2	96.2
2	هديل وسام	60.3	64.2	141.1	138.5	92.4
3	صبا امير	59.8	67.5	136.2	139.4	91.7
4	عبير وسام	64.4	66.8	138.2	136.7	92.9
5	لونا حازم	58.4	65.3	140.5	143.2	95.4
6	امانذا ادور	63.3	61.9	140.4	145.3	96.9
الوسط الحسابي -س		61.433	63.666	138.966	140.55	94.25
الانحراف المعياري± ع		2.296	3.347	1.982	3.164	2.186

3-1-2- عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض متغيرات الزوايا الجينومترية للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع للعينة.

جدول (4) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض للزوايا الجينومترية للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ(سير جنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع

ت	الزوايا / العينة	زاوية الكتف درجة	زاوية ميل الجذع درجة	زاوية الورك درجة	زاوية الركبة درجة	زاوية الكاحل درجة
-1	فينيسيا اسحاق	45.9	26.3	73.2	108.5	82.5
-2	هديل وسام	41.3	24.2	70.1	101.4	84.2
-3	صبا أمير	47.2	27.3	71.1	105.3	86.2
-4	عبير وسام	45.7	25.8	74.2	103.7	83.3
-5	لونا حازم	42.8	23.5	72.2	95.4	87.5
-6	امانذا أدور	44.3	24.9	72.8	104.2	82.9
الوسط الحسابي -س		44.533	25.333	72.266	101.416	84.433
الانحراف المعياري± ع		2.184	1.403	1.480	8.182	1.997

3-1-3- عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـــ (سيرجنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين من الوقوف لحظة البدء بالنزول وحتى اقصى ارتفاع للعينة.

جدول (5) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين من الوقوف لحظة البدء بالنزول وحتى أقصى ارتفاع للعينة.

اللاعبات / المتغيرات	فينيسيا اسحاق	هديل وسام	صبا امير	عبير وسام	لونا حازم	اماندا أدور	س	±ع
ارتفاع م.ث.ك الجسم عن الأرض/ سم	82	84	86	63	82	85	83.666	1,632
ارتفاع م.ث.ك الجسم عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع/ سم	68	58	62.9	59	67.3	66.4	63.6	4.333
ارتفاع م.ث.ك الجسم في الهواء عند أقصى ارتفاع / سم	131.2	140.2	133.9	136.2	139	135.2	135.95	3.309
الإزاحة العمودية م.ث.ك الجسم من لحظة البدء وحتى أقصى انثناء قبل لحظة الدفع/سم	13.2	12.9	14.2	13.9	13.4	14.4	13.666	0.295
الإزاحة العمودية م.ث.ك الجسم من لحظة أقصى انثناء وحتى أعلى ارتفاع/ سم	62.8	64.3	62.9	65.4	64.6	63.9	63.983	1.006
الزمن من لحظة البدء وحتى أقصى انثناء لـ م.ث.ك الجسم/ ث	0.84	0.80	0,76	0.88	0.80	0.72	0.80	0.056
الزمن من أقصى انثناء قبل الدفع وحتى أعلى ارتفاع لـ م.ث.ك الجسم/ ث	0.72	0.68	0.64	0.68	0.64	0.64	0.666	0.032
أعلى ارتفاع بالقفز بكامل القدم مع مرجحة الذراعين / م الوثب العمودي لـ (سيرجنت)	2.35	2.57	2.55	2.50	2.52	2.45	2.49	0.080

3 -1- 4 عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض متغيرات دالة القوة – الزمن للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ(سيرجنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة

1st IPESSD-CONFERENCE

جدول (6) يبين عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض متغيرات دالة القوة –الزمن للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكامل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة.

ت	المتغيرات / العينة	أقصى قوة مسجلة /نيوتن	زمن أقصى قوة مسجلة /ث	زمن الوصول إلى أقصى قوة /ث	مساحة ما تحت المنحنى الكلي /سم2	الزمن الكلي /ث	مساحة ما تحت المنحنى الكلي/الزمن الكلي سم2/ث
1-	فينيسيا أسحاق	941	0.53	0.020	79.6	0.740	131.892
2-	هديل وسام	1411	0.66	0.040	90.4	0.820	110.244
3-	صبا أمير	1068	0.87	0.040	78.4	0.960	81.667
4-	عبير وسام	2117	0.81	0.040	72.5	0.900	80.556
5-	لونا حازم	1215	0.53	0.040	98.8	0.740	133.514
6-	امانذا أدور	1519	0.65	0.040	73.3	0.880	83.296
الوسط الحسابي -س		1378.5	0.680	0.037	85.167	0.84	103.528
الانحراف المعياري±ع		419.697	0.141	0.082	11.957	0.089	25.155

3-2- عرض قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض المتغيرات الكينماتيكيه وبعض قيم الزوايا الجينومترية للأسلوب الثاني من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحه الذراعين للعينة .

3-2-1- عرض قيم الأوســـاط الحســـابية والانحرافات المعيارية لبعض الزوايا الجينومترية للأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لــ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحه الذراعين عند الوقوف لحظة البدء بالنزول للعينة.

1st IPESSD-CONFERENCE

جدول(7) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض الزوايا الجينومترية الأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحة الذراعين عند الوقوف لحظة البدء بالنزول

ت	الزوايا / العينة	زاوية الكتف درجة	زاوية ميل الجذع درجة	زاوية الورك درجة	زاوية الركبة درجة	زاوية الكاحل درجة
1	فينسيا أسحاق	62.8	68.2	137.8	141.6	102.4
2	هديل وسام	63.5	67.2	136	139	99.2
3	صبا أمير	62.5	66.1	137	140.3	104.2
4	عبير وسام	66.1	69.4	137.3	145.2	106.1
5	لونا حازم	64	67	139	143.2	103.8
6	امانذا أدور	61.5	69.8	135.4	138.2	104.4
الوسط الحسابي -س		63.4	65.675	137.083	141.25	102.61
الانحراف المعياري± ع		1.577	2.780	1.284	2.637	33.537

3-2-2 عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض الزوايا الجينومترية للأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـــ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحة الذراعين عند أقصى أنثناء قبل لحظة الدفع للعينة.

جدول(8) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض الزوايا الجينومترية للأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحه الذراعين عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع

ت	الزوايا / العينة	زاوية الكتف درجة	زاوية ميل الجذع درجة	زاوية الورك درجة	زاوية الركبة درجة	زاوية الكاحل درجة
-1	فينيسيا أسحاق	44.4	26.8	74.5	100.1	91.3
-2	هديل وسام	44.9	25.7	73.9	106.2	93
-3	صبا أمير	41.8	26.2	72	108.4	94.2
-4	عبير وسام	41.2	23.3	72.8	103.2	92
-5	لونا حازم	40.1	24.7	75	102	94.8
-6	امانذا أدور	43.2	24.8	72.8	106.8	91.8
الوسط الحسابي -س		42.6	25.25	73.2	104.45	92.85
الانحراف المعياري± ع		1.883	9.188	1.125	3.183	1.405

3-2-3- عرض قيم الأوســـاط الحســـابية والانحرافات المعيارية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـــ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحة الذراعين من الوقوف لحظة البدء بالنزول وحتى أقصى ارتفاع للعينة :

جدول (9) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحة الذراعين من الوقوف لحظة البدء بالنزول وحتى أقصى ارتفاع للعينة

المتغيرات / اللاعبات	فينيسيا أسحاق	هديل وسام	صبا أمير	عبير وسام	لونا حازم	اماندا أدور	س	ع+
ارتفاع م.ث.ك الجسم لحظة البدء/سم	83	84	84.5	86	85.3	82.4	84.2	1.360
ارتفاع م.ث.ك الجسم عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع/سم	65	67	68	63	64	64	65.166	1.940
ارتفاع م.ث.ك الجسم في الهواء عند أقصى ارتفاع /سم	13.8	13.4	13.3	13.5	13.4	13.6	13.316	1.145
الإزاحة العمودية م.ث.ك الجسم من لحظة البدء وحتى أقصى انثناء قبل لحظة الدفع/سم	13.3	12.4	12.9	14.2	13.9	13.9	13.433	0.691
الإزاحة العمودية م.ث.ك الجسم من لحظة أقصى انثناء وحتى أعلى ارتفاع/سم	63.1	64	66	64.8	66.8	65.2	64.983	1.336
الزمن من لحظة البدء وحتى أقصى انثناء	0.84	0.80	0.72	0.72	0.84	0.88	0.80	0.066
الزمن من أقصى انثناء قبل الدفع وحتى أعلى ارتفاع لـ م.ث.ك الجسم/ث	0.68	0.64	0.60	0.64	0.68	0.76	0.666	0.054
أعلى ارتفاع بالقفز الوقوف على الأمشاط مع مرجحة الذراعين / م الوثب العمودي لـ سيرجنت	2.31	2.52	2.55	2.44	2.55	2.43	2.466	0.093

4-2-3 عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض متغيرات دالة القوة – الزمن للأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـــ (سيرجنت) الوقوف على الأمشاط مع مرجحة الذراعين للعينة .

1st IPESSD-CONFERENCE

جدول (10) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض متغيرات دالة القوة – الزمن للأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف على الأمشاط مع مرجحة الذراعين للعينة .

ت	المتغيرات / العينة	أقصى قوة مسجلة/ نيوتن	زمن أقصى قوة مسجلة /ث	زمن الوصول إلى أقصى قوة /ث	مساحة ما تحت المنحنى الكلي /سم	الزمن الكلي /ث	مساحة ما تحت المنحنى الكلي /الزمن الكلي سم/ث
1	فينيسيا أسحاق	1323	0.41	0.020	62.5	0.700	89.286
2	هديل وسام	990	0.49	0.040	97.9	0.740	132.297
3	صبا أمير	1109	0.45	0.020	99.1	0.740	133.919
4	عبير وسام	1588	0.42	0.040	86.0	0.710	121.127
5	لونا حازم	1009	0.47	0.020	68.8	0.750	115.733
6	اماندا أدور	2127	0.55	0.040	52.9	0.750	70.733
الوسط الحسابي -س		1357.667	0.47	0.033	80.9	0.73	110.516
الانحراف المعياري± ع		439.252	0.051	0.103	18.992	0.021	25.278

3-3 مناقشة النتائج :-

من خلال عرض نتائج البحث ظهرت خمس فروق معنوية بين متغيرات البحث الـ (48) سيتطرق الباحثونالى توضيحها وتسليط الضوء عليها ومناقشتها :-

3-3-1 عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الكينماتيكية وقيم الزوايا الجينومترية ودالة القوة – الزمن بين الاسلوب الاول والاسلوب الثاني للوثب العمودي لـ (سيرجنت) وقيمة(T test) المحسوبة والجدولية *والمعنوية للعينة:

1st IPESSD-CONFERENCE

* قيمة T teat الجدولية عند درجة حرية ن – 1 = 5 وتبلغ 2,57

الجدول (11) بين المعالم الإحصائية لقيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الكينماتيكية وقيم الزوايا الجينومترية ودالة القوة – الزمن للأسلوب الأول والثاني للوثب العمودي لـ (سيرجنت) وقيمة (T test) المحسوبة والجدولية والمعنوية

المعالم الإحصائية	الأسلوب الأول		الأسلوب الثاني		T test	T test	المعنوية
المتغيرات	سَ	±ع	سَ	±ع	المحسوبة	الجدولية	
زاوية الكاحل عند الوقوف لحظة البدء بالنزول	94.25	2.186	102.61	33.537	7.420	2.57	معنوي
زاوية الكاحل عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع	84.433	1.997	92.85	1.405	32.369		معنوي
ارتفاع م.ث.ك الجسم في الهواء عند أقصى ارتفاع	135.95	3.309	13.433	0.691	87.647		معنوي
زمن أقصى قوة مسجلة	0.680	0.141	0.47	0.051	3.309		معنوي
الزمن الكلي	0.84	0.089	0.73	0.021	3.001		معنوي

من الجدول (11) يتبين ما يأتي:

1- وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير زاوية الكاحل عند الوقوف لحظة البدء بالنزول اذ كانت قيمة الوسط الحسابي للأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ(سيرجنت) بمقدار (94.25) وبانحراف معياري قدره (2.186) وكذلك بالنسبة للأسلوب الثاني من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) اذ كانت قيمة وسطه الحسابي (102.61) وبانحراف معياري قدره (33.537).

2- وجود فروق ذات دلالة معنوية في مغير زاوية الكاحل عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع، اذ ظهرت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري بمقدار (84.433) و (1.997) على التوالي فيما يتعلق بالأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ(سيرجنت)، في حين كانت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري في الأسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجينت) بمقدار (92.85) و (1.405) على التوالي.

3- وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير ارتفاع م. ث. ك الجسم في الهواء عند أقصى ارتفاع، اذ ظهرت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري بمقدار (135.95) و (3.309) على التوالي عند استخدام الأسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) في حين ظهرت قيمة، الوسط الحسابي والانحراف المعياري بمقدار (13.433) و (0.691) على التوالي عند استخدام الاسلوب الثاني من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) .

4- وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير زمن اقصى قوة مسجلة، اذ ظهرت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري عند استخدام الاسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجينت) على التوالي بقيمة (0.680) و (0.141) في حين، ظهرت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري عند استخدام الاسلوب الثاني من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنيت) على التوالي بقيمة (0.470) و (0.051) .

5- وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير الزمن الكلي، اذ ظهرت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري على التوالي (0.84) و (0.89) عند استخدام الاسلوب الاول من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت)، في (0.73) و (0.021) عند استخدام الاسلوب الثاني من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت).

3-3-1-1 مناقشة النتائج

1- ان الفرق المعنوي في متغير زاوية الكاحل عند الوقوف لحظة البدء بالنزول والذي ظهرت قيمة (T test) المرتبطة المحسوبة بمقدار (7.420) هي اكبر من قيمة (T.test) الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (ن -1 = 5) يعزوه الباحثونإلى ان متغير زاوية الكاحل عند الوقوف لحظة البدء بالنزول يختلف وحسب خصوصية أداء الأسلوب المستخدم سواءاً كان بكامل القدم على الأرض أم الوقوف على مشط القدم ولكل لاعبة مواصفات جسمانية معينة فيما يتعلق بكبر وصغر حجم قدم اللاعبة الكلي، اذ من المعلوم ان زاوية الكاحل هي الزاوية المحصورة ما بين مفصل واحد وعظمتين أي (مفصل الكاحل وعظم الساق من جهة وعظام مشط القدم من جهة اخرى، وبتغير زاوية الكاحل من لاعبة إلى اخرى سيتغير قيمة الوسط الحسابي لها ولصالح الاسلوب الثاني من أساليب الوثب العمودي لـ(سيرجنت).

2- الفرق المعنوي في متغير زاوية الكاحل عند أقصى انثناء قبل لحظة الدفع والذي ظهرت فيه قيمة (T test) المرتبطة المحسوبة بمقدار (32.369) وهي اكبر من قيمة (t test) الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (ن-1=5) يعزوه الباحثونلصالح الاسلوب الثاني من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) استناداً على ما جاء في الفرق المعنوي السابق رقم (1).

3- الفرق المعنوي في متغير ارتفاع م. ث.ك الجسم في الهواء عند أقصى ارتفاع والذي ظهرت قيمة (t test) المرتبطة المحسوبة بمقدار (87.647) وهي اكبر من قيمة (t test) الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (ن - 1 =5) يعزوه الباحثونلصالح الاسلوب الأول من أساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) وذلك لزيادة المسافة العمودي لـ م. ث. ك الجسم عندما تؤدي اللاعبة طريقة الوثب عمودياً وبكاحل القدم على الأرض نسبة إلى الاسلوب الثاني عندما

تؤدي طريقة الوثب عموديا من على الأمشاط وهذا دليل على الحصول على قوة انفجارية بالرجلين للوثب عموديا في الأسلوب الأول أفضل من الأسلوب الثاني ولصالح الأسلوب الأول.

4- فيما يتعلق بالفرق المعنوي في متغير زمن اقصى قوة مسجلة والذي ظهرت قيمة(t test) المرتبطة المحسوبة بمقدار (3.309) وهي اكبر من قيمة (t test) الجدولية البالغة (2.57) عند درجة حرية (ن – 1=5) يعزوه الباحثونإلى قيمة الوسط الحسابي الاكبر ولصالح الاسلوب الاول من اساليب الوثب العمودي لـ(سيرجنت) من الوقوف بكاحل القدم مع مرجحة الزراعين. اذ كلما طال زمن اقصى قوة مسجلة كلما تحقق للاعبة قوة وثب عموديا (اقصى قوة مسجلة) وهذا ما تحتاج اليه اللاعبة في اثناء مجريات اللعب من ضرب ساحق او في تشكيل حائط صد عالي فوق الشبكة وحتى في الارسال لعينة البحث.

5- ان الفرق المعنوي في متغير الزمن الكلي والذي ظهرت فيه قيمة (t test) المرتبطة المحسوبة بمقدار (3.001) وهي اكبر من قيمة (t test) الجدولية عند درجة حرية (ن –1 = 5) يعزوه الباحثونإلى انه في الفرق المعنوي السابق رقم (4) كان زمن اقصى قوة مسجلة وهو جزء من الزمن الكلي وبزيادة الجزء سوف يزداد الكل والعكس صحيح (العبيدي، 2010، 128) فضلا عن الوسط الحسابي الاكبر ولصالح الاسلوب الاول من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكاحل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة.

4- الخاتمة

من خلال نتائج البحث استنتج الباحثونما يأتي:

دلت نتائج البحث على وجود فروق ذات دلالة معنوية بنسبة (10.417%) من مجموع متغيرات البحث والبالغة 48 متغير للاعبات الكرة الطائرة.اظهرت نتائج البحث بان هناك فروق ذات دلالة معنوية في متغير زاوية الكاحل ولصالح الاسلوب الثاني من اساليب الوثب العمودية لـ(سيرجنت) من الوقوف على الامشاط مع مرجحة الذراعين للعينة. كان لمتغير ارتفاع م. ث.ك الجسم في الهواء عند اقصى ارتفاع القيمة الاكبر بالانجاز عند استخدام الاسلوب الاول من اساليب الوثب العمودي لـ (سيرجنت) من الوقوف بكاحل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة ولصالح الاسلوب الاول. ان بزيادة زمن اقصى قوة مسجلة سيؤدي إلى زيادة في الزمن الكلي عند الوثب عمودياً وتحقيق قوة انفجارية بالرجلين عالياً ولصالح الاسلوب الاول من اساليب الوثب العمودي لـ(سيرجنت) من الوقوف بكاحل القدم مع مرجحة الذراعين للعينة.

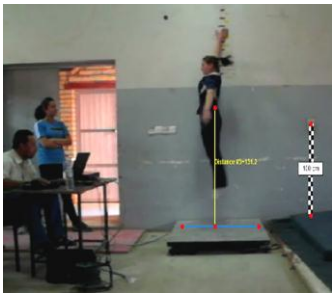
المصادر العربية والأجنبية:

1. حسين، شهباء أحمد (2011) : "نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية والقدرات البدنية في مهارة الضرب الساحق بالكره الطائرة"، مجلة علوم التربية الرياضية، مجلد الرابع، العدد الثاني، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد ، بغداد .
2. حماده، مفتي ابراهيم (2001): "التدريب الرياضي الحديث تخطيط تطبيق والقيادة"، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة .
3. شاكر، نبيل محمود (2005): "علم الحركة التطور والتعلم الحركي حقائق ومفاهيم"، جامعة ديالى، كلية التربية الأساسية، ديالى .
4. عبد الحسن، محمد (2006): "تأثير أدارة المباريات على التغيرات البيولوجية لمدربي الكرة الطائرة "، ط1 الإسكندرية ، دار الوفاء للدنيا للطباعة والنشر، مصر.
5. عبد الخالق، عصام (2005): "التدريب الرياضي نضريات تطبيقات"، ط12،.دار الفكر العربي، القاهرة
6. عبدالوهاب، بسمان (1999): "علاقة القوة الخاصة بالذراعين والكتفين ببعض المتغيرات الكينماتيكية اثناء اداء بعض المهارات على جهاز المتوازي"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، بغداد.
7. العبيدي، نواف عويد عبود (2010): "دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والدالة القوه– الزمن خلال المرحلة الرئيسية بقذف الثقل بطريقة أوبراين" أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة موصل، الموصل .
8. العرقان، خالد اسعد (2007): "كرة الطائرة تدريبات عملية للطائرة المدرسية " ..
9. علاوي، محمد حسن ورضوان، محمد نصرالدين (1994): "اختبارات الاداء الحركي"، دار الفكر العربي، القاهرة .
10. فرج، ألين وديع (2004) : "كرة الطائرة دليل المعلم والمدرب واللاعب"، الإسكندرية، منشأة المعارف للنشر ، مصر .
11. كساب، سعد حماد (1990): "الكرة الطائرة تعليم تدريب تحكيم قوس ليبيا"، منشورات جامعة السابع من أبريل ، ليبيا .
12. محجوب، وجيه (2001): "نظريات التعلم والتطور الحركي"، ط1، دار ألوائل للطباعة والنشر، ألأردن .
13. Mariony.L.A Lecenders, (1980): "AKineiological Analvis of the spike volleyball Teshnical " , jowal ,no ,November .

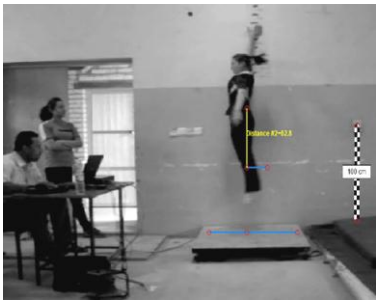
1st IPESSD-CONFERENCE

14. Johnsoh and Nelsson, (1970): "practical measurement for Evaluation physicai " .2Eduation Minnesota Borgoss publishing co
15. Kom, (1992): "power strength and power in sport", Toronto. Block well scientist publication, .

ملحق (1) طريقة قياس بعض متغيرات البحث لإحدى أفراد عينة البحث من اللاعبات بوساطة برنامج الـ (Max Track)



أعلى ارتفاع لـ م . ث .ك الجسم في الهواء



الإزاحة العمودية لـ م . ث .ك الجسم من أقصى انثناء قبل الدفع وحتى أعلى ارتفاع

الإزاحة العمودية لـ م . ث .ك الجسم من الوقوف لحظة البدء بالنزول وحتى أقصى انثناء قبل الدفع

زاوية الكاحل عند الوقوف لحظة البدء

زاوية الركبة عند أقصى انثناء

زاوية الكاحل عند أقصى انثناء قبل الدفع بالنزول