" الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين وعلاقتهما بمستوي الأداء لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز

* د. عمرو حلمي محمد زايد

مشكلة البحث وأهميته :

من المعروف أن أي حركة رياضية لا تتم بصورة صحيحة إلا إذا اشتركت جميع أجزاء الجسم في ادائها بشرط أن يكون هناك تناسق وتوافق بين حركات أجزاء الجسم وأن تعمل جميعا علي انجاز الواجب الحركي المراد تحقيقه ، كما أن أجزاء الجسم لا تتحرك في وقت واحد أو بسرعة واحدة ، فالجسم يحتوي علي العديد من المفاصل التي تعمل علي تحريك الجسم أو أجزائه في اتجاهات مختلفة وبأشكال مختلفة ، وقد يظهر ذلك بوضوح عند مشاهدة فيلم سينمائي يعرض ببطء حركة اللاعب وهو يؤدي مثلا حركة رمي الرمح ، فمن خلال ذلك العرض البطئ نلاحظ بوضوح حركات الجسم المتتالية ، فالحركة الأولي هي حركة الجزع تتبعها حركة الذراع الرامية ، وحتي حركة الذراع الرامية نجدها تتم بتتابع حركة أجزاء الذراع (العضد - الساعد -

* مدرس بقسم التمرينات والجمباز - كلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط

الكف) وهذا يعني أن الحركة تنتقل من عضو الي عضو حتي تنتهي بالعضو المكلف بإنجاز الواجب الحركي .

من المثال السابق نلاحظ أن هناك ظاهرة مشتركة تتميز بها غالبية الحركات الرياضية ، هذه الظاهرة هي ما يطلق عليها النقل الحركي .

والنقل الحركي من أهم خصائص الحركات الرياضية نظرا لأن الحركة الرياضية حركة ذات هدف وذات مستوي أي أنه لا يكفي أن يكون لدي اللاعب القدرة علي أداء الحركة بل يجب أن يكون الأداء علي مستوي يتناسب مع المعدلات القياسية لهذه الحركة ، وهذه احدي المهام التي يسعي علم الحركة والميكانيكا الحيوية لدراستها ، وهي الوصول بمستوي الحركة إلي أعلي مستوي تسمح به امكانات وطاقات الإنسان . (١٠:٢)

وتظهر خاصية النقل الحركي بوضوح في حركات رياضة الجمباز التي تؤدي علي الأجهزة المختلفة ، فبالنسبة لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز نلاحظ ان النقل الحركي من الذراعين إلي الجذع يتم بصورتين .

أولهما : عند الإرتقاء من سلم القفز نلاحظ مرجحة الذراعين أماما عاليا وبقوة ، ويتم النقل الحركي من مرجحة الذراعين الي الجذع وهنا تلعب الذراعين دوراً مساعداً . فالدفع الأساسي يبدأ من الرجلين .

ثانيهما : من وضع الإرتكاز باليدين علي الحصان نلاحظ دفع الذراعين الذي ينتقل الي الجذع لإتمام حركة الشقلبة وفي هذا الجزء من الحركة تلعب الذراعين الدور الأساسي في الدفع حيث ينتقل الدفع من الذراعين الي الجذع.

وتلعب مفاصل الجسم والزوايا التي تحدثها أجزاء الجسم المختلفة في هذه المفاصل أثناء أداء المهارات الرياضية بعامة ومهارات الجمباز بخاصة دوراً هاماً في مدي نجاح اللاعب في إتمام الواجب الحركي الخاص بالمهارة (٣).

ومن خلال عمل الباحث بقسم التمرينات والجمباز بالكلية وقيامه بتدريس مادة رياضة الجمباز لاحظ أن الزوايا التي تحدث في مفاصل الجسم المختلفة أثناء أداء مهارات الجمباز علي مختلف الأجهزة تلعب دورا حيويا في

مستوي الأداء لهذه المهارات ، وحيث أن جهاز حصان القفز أحد أجهزة رياضة الجمباز التي تمكن اللاعب من تجميع درجات عالية خاصة وأن الاعب يطالب بالقفز قفزة واحدة في البطولات العامة أو قفزتين مختلفتين في بطولات الأجهزة ، ومن ثم قد يوفق اللاعب في إحدي القفزتين وبذلك يحصل علي درجات لا تقل عن (٨,٧) من الدرجة العظمي (١٠ درجات) ، ولكي يحصل اللاعب علي هذه الدرجة علي أي جهاز آخر من أجهزة الجمباز يؤدي ما يقرب من (١١-١٥) حركة مختلفة في درجة الصعوبة بالنسبة لكل حركة من هذه الحركات حسب ما يتطلبه القانون الدولي لجمباز الرجال (٦٤:١).

لذا فقد رأي الباحث أن يقوم بهذه الدراسة لاحدي المهارات الأساسية علي جهاز حصان القفز وهي مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز ، حيث أنها تعتبر الأساس لمعظم المهارات التي تؤدي علي هذا الجهاز .

وبإعتبار أن الأداء علي جهاز حصان القفز لابد وأن يمر دعدة مراحل مترابطة ومتتابعة يمكن تلخيصها في (الإقتراب - الإرتقاء - الطيران الأول- الإرتكاز باليدين - الدفع باليدين - الطيران الثاني - الهبوط) (٥٤٣:٨).

وأن المستوي العالي من الأداء مهما اختلف نوع القفزة يستوجب انجاز حد أدني من متطلبات كل مرحلة من هذه المراحل ، وتعتبر العجلة الأفقية والرأسية المميزة لحركة الجسم وعلاقات الزوايا عند لحظة الوصول لقاعدة الإرتكاز ثم تركبها سواء عند الدفع بالقدمين أو الدفع باليدين من العوامل التي تؤثر في مستوي الأداء الفني علي جهاز حصان القفز بشكل عام ، وأن الإرتقاء من سلم القفز يؤثر تأثيراً كبيراً علي مستوي الأداء بشكل خاص ، حيث ان الدفع باليدين لا يمكن أن يؤدي دوره إلا تحت ظروف محددة يحققها الإرتقاء من سلم القفز من حيث وضع الجسم وإرتفاع الطيران وسرعة الدوران وزاوية سقوط الجسم من الطيران الأول علي الجهاز للإرتكاز باليدين .(٥١:١٠)

كما يشير " كارل كوخ Karl Koch" (١٢) ، (١٩٧٦) إلي أن الدفع السليم باليدين يعتبر عاملاً هاماً للوصول لطيران ثاني مرتفع ، وأن التقييم العام للقفزة يتأثر بنوعية الطيران الثاني لدرجة كبيرة ، فالطيران الثاني عقب الدفع باليدين والذي هو ناتج للدفع باليدين يحدد نوعية القفزة .

ومع وضوح أهمية مرحلتي الإرتقاء بالقدمين من سلم القفز والدفع باليدين من علي جهاز حصان القفز وما تلعبه كل منهما من دوراً هاماً في مدي نجاح أي قفزة علي جهاز حصان القفز ، فقد برزت للباحث عدة تساؤلات حول الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية مرحلتي الدفع بالقدمين (الإرتقاء) والدفع باليدين وعلاقة هذه الخصائص الشكلية لوضع الجسم بمستوي أداء الشقلبة الأمامية علي اليدين وأيا من هذه الخصائص الشكلية أكثر مساهمة في مستوي أداء مهارة الشقلبة الأمامية علي جهاز حصان القفز .

وقد ظهرت هذه التساؤلات مع محاولة الباحث دراسة ما جاء في البحوث السابقة التي تناولت نفس الموضوع ، حيث لاحظ ان الكثير من الباحثين قاموا باجراء العديد من الدراسات علي هذا الجهاز وتناولوه من وجهات نظر مختلفة فمنهم من قام بدراسة النواحي التكنيكية (٦،٧،٩) ، ومنهم من ربط بين الصفات البدنية والخصائص الديناميكية ، إلا أنه لم يستطع الباحث الحصول علي دراسة تربط بين الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية مرحلتي الإرتقاء من السلم والدفع باليدين من علي جهاز حصان القفز وعلاقتها بمستوي اداء مهارة الشقلبة الامامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز، لذا إتجه الباحث نحو دراسة الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية مرحلتي الإرتقاء والدفع باليدين وعلاقتها بمستوي أداء المهارة قيد الدراسة .

ويري الباحث أن أهمية هذه الدراسة تتمثل في أنها سوف تساعد في التعرف علي الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية مرحلتي الإرتقاء من السلم والدفع باليدين من علي الجهاز ، وكذا علاقة هذه الخصائص بمستوي أداء مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز ، ومن ثم العمل علي تحسين مستوي أداء هذه المهارة وبالتالي تحسين مستوي الأداء علي جهاز حصان القفز بشكل عام حيث أن هذه المهارة تعتبر الأساس للمهارات الأخري الأكثر صعوبة علي هذا الجهاز .

٢- أهداف البحث :

تهدف هذه الدراسة إلي التعرف علي

٢-١ - علاقة الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية مرحلتي الإرتقاء والدفع باليدين بمستوي أداء مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز .

٢-٢- نسبة مساهمة كل خاصية من هذه الخصائص في مستوي أداء مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز .

٣- تساؤلات البحث :

٣-١- ما هي علاقة الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية مرحلتي الإرتقاء والدفع باليدين بمستوي أداء مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز .

٣-٢- هل تختلف نسبة مساهمة كل خاصية من هذه الخصائص في مستوي أداء المهارة قيد الدراسة .

٤- مصطلحات البحث :

١- الخصائص الشكلية لوضع الجسم

* يقصد بها زوايا المفاصل المختلفة للجسم والتي تتخذها أجزاء الجسم المختلفة من المفاصل أثناء الأداء *

٢- زاوية ميل الرأسي في نهاية مرحلة الإرتقاء × ١

٣- زاوية مفصلي الكتفين في نهاية مرحلة الإرتقاء × ٢

* تعريف إجرائي من الباحث

٤- زاوية مفصلي المرفقين في نهاية مرحلة الإرتقاء × ٣

٥- زاوية مفصلي الفخذين في نهاية مرحلة الإرتقاء × ٤

٦- زاوية مفصلي الركبتين في نهاية مرحلة الإرتقاء × ٥

٧- زاوية مرحلة القدمين في نهاية مرحلة الإرتقاء × ٦

٨- زاوية ميل الرأسي في نهاية مرحلة الدفع باليدين × ٧

٩- زاوية مفصلي الكتفين في نهاية مرحلة الدفع باليدين ٨ ×

١٠- زاوية مفصلي المرفقين في نهاية مرحلة الدفع باليدين ٩ ×

١١- زاوية مفصلي الفخذين في نهاية مرحلة الدفع باليدين ١٠ ×

١٢- زاوية مفصلي الركبتين في نهاية مرحلة الدفع باليدين ١١ ×

١٣- زاوية مفصلي القدمين في نهاية مرحلة الدفع باليدين ١٢ ×

١٤- زاوية ميل مركز ثقل الجسم علي المستوي الافقي في نهاية مرحلة الارتقاء ١٣ ×

١٥- زاوية ميل مركز ثقل الجسم علي المستوي الأفقي في نهاية مرحلة الدفع باليدين ١٤ ×

١٦ - مستوي أداء المهارة قيد الدراسة . Y

٥- الدراسات المرتبطة :

الدراسات السابقة :

١- قام عبد العزيز سيد أحمد خالد (٦) ، (١٩٧٨م) بدراسة زاوية الصعود وعلاقتها بالأداء لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز بهدف ايجاد علاقة بين زاوية الصعود وأقصي إرتفاع لمركز ثقل الجسم في مساره أثناء الطيران الأول وكذلك ايجاد العلاقة بين زمن الدفع الكلي وزاوية الصعود والعلاقة بين بعض نقطه الإرتقاء وزاوية الصعود .

واشتملت عينة البحث علي لاعبي الفريق القومي للجمباز في عام (١٩٧٧/٧٦م) وعددهم ست لاعبين وأسفرت هذه الدراسة عن بعض النتائج منها :-

- لم يتمكن أي لاعب من أفراد عينة البحث استغلال القوة الدفعية أثناء الإرتقاء لكي تحقق له معدل تغيير زاوية مناسبة للإستفادة منها أثناء الطيران الأول وحتي الإرتكاز باليدين .

-وضوح ضعف القوة الدفعية أثناء الإرتقاء .

- لم يحقق أي من اللاعبين أفراد العينة معدلاً مناسباً في تغيير السرعة الزاوية أثناء الطيران الأول وأدي ذلك إلي عدم تمكنهم من الإرتكاز باليدين في زاوية قريبة الي الخط العمودي مما اضطر اللاعبين الي تغيير زوايا كل من الركبتين والكتفين .

- في الوضع التي تحددت فيه زاوية الصعود تميزت اشكال أجسام اللاعبين أفراد العينة بالمد الكامل وزيادة المد في بعض الحالات خاصة في مفصل الحوض .

٢- دراسة قام بها علي علي عيد العزازي (٧) (١٩٨٠م) عنوانها " دراسة تحليلية لحركة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز " بهدف:

- استخراج النقط الفنية الحاسمة (مفاتيح الحركة) وإلقاء الضوء عليها للحركة قيد الدراسة .

- التعرف علي مدي تأثير التركيز علي النقط الفنية الحاسمة أثناء التدريب علي هذه الحركة علي سرعة تعلمها وتحسين مستوي أدائها .

اشتملت هذه الدراسة علي ثلاث عينات مختارة هي

١- العينة الأولي : (٢٦) من مدربي ومدرسي الجمباز

٢- العينة الثانية : (٧) سبعة لاعبات من الفريق القومي للجمباز والدرجة الأولي بمصر .

٣- العينة الثالثة : (٣٠) ثلاثون طالبة من السنة النهائية بكلية التربية الرياضية للبنات بالأسكندرية .

ومن أهم النتائج التي توصل إليها :

- معادلة احصائية يمكن بواسطتها التنبؤ بمستوي الأداء المهاري للاعبات الجمباز في مصر .

- التركيز علي النقط الفنية الحاسمة في جزئي الإرتقاء والدفع باليدين يختصر العملية التعليمية ويحسن من مستوي الأداء المهاري لحركة الدراسة.

٣- دراسة قام بها كامل عبد المجيد قنصوه (٩) (١٩٨٥) بعنوان علاقة

المرونة والخصائص الديناميكية بمستوي أداء الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز .

وإستهدفت التعرف علي :

- الخصائص الديناميكية المميزة لأداء المهارة قيد الدراسة .

- العلاقة بين المرونة الخاصة والمتغيرات الديناميكية وعلاقتهما بمستوي أداء المهارة قيد الدراسة .

- نسبة مساهمة كل من المرونة الخاصة والمتغيرات الديناميكية في مستوي أداء المهارة قيد الدراسة .

واشتملت عينة الدراسة علي خمسة عشر (١٥) طالبا من طلبة تخصص الجمباز بالصفين الثالث والرابع للعام الجامعي (١٩٨٤/٨٣) بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة من الذين يؤدون مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز .

ولقد توصل الباحث الي عدة نتائج منها :

- تتناسب زاوية الإنطلاق في نهاية لحظة الدفع بالقدمين لسلم القفز تناسباً طردياً مع الناتج الحركي في نهاية لحظة الدفع بالقدمين خلال اداء المهارة قيد الدراسة

- تختلف نسبة مساهمة كل من المرونة الخاصة والمتغيرات الديناميكية (اقصي ارتفاع لمركز ثقل الجسم خلال الطيران الأول والثاني - الناتج الحركي في نهاية لحظة الدفع بالقدمين من علي السلم وباليدين من علي الحصان - زاوية الإنطلاق من علي السلم ومن ظهر الحصان - زمن الدفع بالقدمين علي سلم القفز - زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثاني الي مستوي أداء المهارة قيد الدراسة .

- الحصول علي معادلة خط الإنحدار لهذه المتغيرات .

ويري الباحث أنه بالنظر الي الدراسات السابقة المرتبطة بالبحث أن معظمها درس علاقة بعض المتغيرات الديناميكية بمستوي الأداء لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز او البعض منها مثل

دراسة كامل عبد المجيد قد اوضحت بعلاقة عنصر من عناصر الياقة البدنية وبعض المتغيرات الديناميكية وعلاقتهم بمستوي الأداء للمهارة قيد الدراسة.

إلا أن أيا من هذه الدراسات السابقة لم تتناول الخصائص الشكلية للجسم في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وعلاقتها بمستوي الأداء وهو ما سوف يقوم الباحث بدراسته .

٦- أجراءات البحث :

٦-١- منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام التحليل الحركي

٦-٢- عينة البحث :

إشتملت عينة البحث علي (٢٠) عشرين طالباً من طلبة التخصص في رياضة الجمباز بالصفين الثالث والرابع للعام الجامعي (١٩٩٤/٩٣) بكلية التربية الرياضية للبنين بأسيوط وقد تم إختيارهم بالطريقة العمدية من طلاب رياضة الجمباز الذين يؤدون مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز .

٦-٣- أدوات جمع البيانات :

- آلة تصوير سينمائي ١٦ مم ذات تردد عالي (٥٠) صورة /ثانية.
- أفلام تصوير سينمائي (١٦مم) ألوان .
- جهاز عرض سينمائي (١٦مم) مجهز لعرض الفيلم صورة صورة .
- منقلة لحساب زوايا مفاصل الجسم .
- المحلفين لتحديد مستوي الأداء .
- الحاسب الآلي .

٦-٤ - الدراسة الإستطلاعية :

أجري الباحث دراسة إستطلاعية تم من خلالها التأكد من صلاحية كاميرا

التصوير والأدوات المستخدمة وتم تجهيز الأدوات وإعدادها لتتناسب مع ظروف هذه الدراسة كما تم تحديد الأوضاع التي سوف يقوم بدراستها ، وكذا المتغيرات المناسبة والتي سيتم معالجتها وقد حققت الدراسة الإستطلاعية الهدف من اجرائها .

٦-٥- الدراسة الأساسية :

تم تنفيذ الدراسة الأساسية بتاريخ ١٩٩٣/١١/١ م بصالة إستاذ جامعة أسيوط وفق الخطوات الآتية :

٦-٥-١- تنفيذ وتسجيل المحاولات :

تم تنفيذ وتصوير المحاولات وفقا للتسلسل المذكور لها بجدول (١) ، كما تم تحديد مستوي الأداء لكل لاعب بواسطة الحكمين وفق ما ورد بالمادة (٥٥) من القانون الدولي للجمباز للرجال (٥١:١) قام كل حكم من الأربعة حكام المعتمدين من الاتحاد المصري لجمباز عند قيام اللاعب بأداء المهارة قيد الدراسة بوضع درجة مفردة من (الصفر - ١٠) درجات للاعب ثم اخذت درجات الحكام الأربعة وحذفت أعلي درجة وأقل درجة ثم جمعت الدرجتان المتوسطتان وقسمت علي أثنين وخارج القسمة يعتبر درجة تقويم مستوي أداء هذا اللاعب كما هي موجودة بجدول (١) .

جدول (١)

تقييم مستوي الاداء لافراد عينة البحث

حسب درجات الحكام الأربعة والدرجة المتوسطة لكل لاعب

الحكم	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	مجموع الدرجتين	الدرجة
رقم اللاعب					المتوسطتين	المتوسطة
١	٨,٥	٨,٣٠	٨,٧٠	٨,٨٠	١٧,٢٠	٨,٦٠
٢	٦,٣٠	٦,١٠	٦,٤٠	٦,٠٠	١٢,٤٠	٦,٢٠
٣	٤,٦٠	٤,٣٠	٤,٩٠	٤,٨٠	٩,٤٠	٤,٧٠
٤	٧,٦٠	٧,١٠	٧,٢٠	٧,٤٠	١٤,٦٠	٧,٣٠
٥	٦,٣٠	٦,١٠	٦,٤٠	٦,٠٠	١٢,٤٠	٦,٢٠
٦	٨,٧٠	٨,٥٠	٩,٠٠	٨,٩٠	١٧,٦٠	٨,٨٠
٧	٨,٣٠	٨,٥٠	٨,٦٠	٨,٤٠	١٦,٩٠	٨,٤٥
٨	٨,٤٠	٨,٢٠	٨,٤٠	٨,٥٠	١٦,٨٠	٨,٤٠
٩	٤,٢٠	٤,١٠	٤,٤٠	٤,٢٠	٨,٤٠	٤,٢٠
١٠	٨,٤٠	٨,٣٠	٨,٧٠	٨,٦٠	١٧,٠٠	٨,٥٠
١١	٧,٢٠	٦,٩٠	٧,٤٠	٧,٢٠	١٤,٤٠	٧,٢٠
١٢	٦,١٠	٦,٦٠	٦,٣٠	٦,٠٠	١٢,٤٠	٦,٢٠
١٣	٤,٨٠	٥,٠٠	٤,٧٠	٤,٨٠	٩,٦٠	٤,٨٠
١٤	٦,٦٠	٦,٩٠	٦,٧٠	٦,٨٠	١٣,٥٠	٦,٧٥
١٥	٧,٨٠	٧,٥٠	٧,٩٠	٧,٥٠	١٥,٠٠	٧,٥٠
١٦	٨,٣٠	٨,٢٠	٨,٣٠	٨,٤٠	١٦,٦٠	٨,٣٠
١٧	٧,٨٠	٧,٩٠	٧,٦٠	٨,٠٠	١٥,٧٠	٧,٨٥
١٨	٦,٢٠	٦,١٠	٦,٢٠	٦,٤٠	١٢,٤٠	٦,٢٠
١٩	٧,٢٠	٧,٢٠	٧,٤٠	٧,١٠	١٤,٤٠	٧,٢٠
٢٠	٤,٨٠	٤,٧٠	٤,٨٠	٤,٩٠	٩,٦٠	٤,٨٠

٦-٥-٢ اعداد الفيلم للتحليل :

بعد اجراء عملية التصوير تم تحميض الفيلم ، إستخدمت نسخة موجبة تم عرضها علي آلة عرض سينمائي (١٦مم) تعمل أتوماتيكيا وتعرض الفيلم صورة صورة بحيث يمكن اختبار الأوضاع التي سوف تستخدم في التحليل.

٦-٥-٣ التعامل مع الفيلم بعد إعداده للتحليل :

- تم تحديد مراكز ثقل أجزاء الجسم المختلفة بإستخدام أنصاف أقطار الجسم "لكلاوسير وآخرين " ونسب أوزان أجزاء الجسم علي النماذج المنقولة من الأفلام المصورة .

- تم تحديد أبعاد مراكز نقل أجزاء الجسم المختلفة عن المحور الرأسي والمحور الأفقي (Y.X) .

- بدلالة هذه الأبعاد تم تحديد بعد مركز ثقل الجسم ككل عن (Y.X) في كل وضع من الأوضاع التي تم تحديدها كنقاط للدراسة بإستخدام المعادلة التالية :

$$\sum_{I=1}^{I=14} \quad \sum_{I=1}^{I=14}$$

حيث أن :

XI= بعد مركز ثقل الجزء عن المحور الرأسي

AG= الوزن النسبي لكل عضو من أعضاء الجسم

XS = بعد مركز ثقل كتلة الجسم ككل عن المحور الرأسي

YI = بعد مركز ثقل الجذع عن المحور الأفقي

YS = بعد مركز ثقل كتلة الجسم ككل عن المحور الأفقي

(٤٠،٣٩:٥)

٦-٥-٤ حساب الخصائص الشكلية للجسم :

بعد تحديد مركز ثقل الأجزاء ومركز نقل الجسم ككل وإختيار الوضع في نهاية لحظة الدفع بالقدمين ونهاية لحظة الدفع باليدين تم حساب زوايا

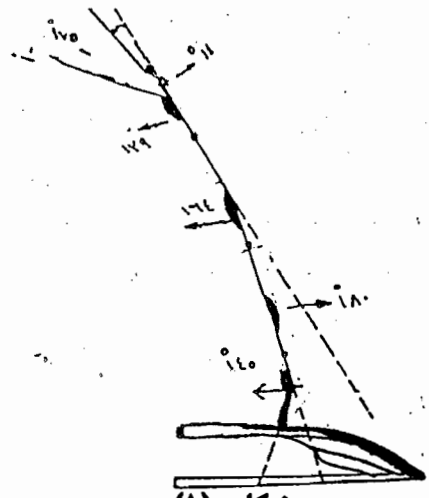
مفاصل الجسم المختلفة (زاوية ميل الرأس ، زاوية مفصلي الكتفين ، زاوية مفصلي المرفقين ، زاوية مفصلي الفخذين ، زاوية مفصلي الركبتين ، زاوية مفصلي القدمين) زاوية ميل مركز ثقل الجسم علي الأفقي في نهاية لحظة الدفع بالقدمين ، وزاوية ميل مركز نقل الجسم علي الافقي في نهاية لحظة الدفع باليدين من ظهر الحصان وذلك عن طريق استخدام المنقلة وجدولت البيانات كما في مرفق (١).

ويوضح جدول (٢) وشكل (٢،١) نموذج لقيم هذه الزوايا وشكلها بالنسبة للاعب الذي حصل علي أحسن مستوي أداء في عينة البحث .

جدول (٢)

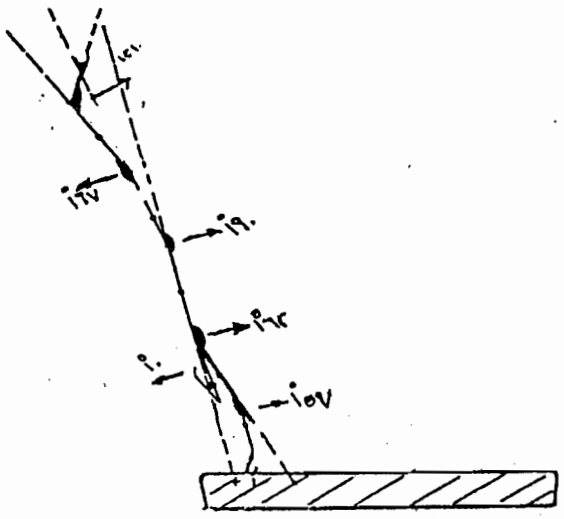
الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية الدفع بالقدمين ، والدفع باليدين للاعب (٦)

نهاية لحظة الدفع	زاوية من الرأس	زوايا مفاصل كل من					زاوية ميل مركز نقل كتلة الجسم علي
		كتفين	مرفقين	فخذين	ركبتين	قدمين	
بالقدمين	١١	١٣٩	١٧٥	١٦٤	١٨٠	١٤٥	٧٥
باليدين	١٠	١٦٢	١٥٧	١٩٠	١٦٧	١٢١	٧٣



شكل (١)

الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظة الدفع بالقدمين علي سلم القفز أثناء أداء المهارة قيد الدراسة للاعب (٦)



شكل (٢)

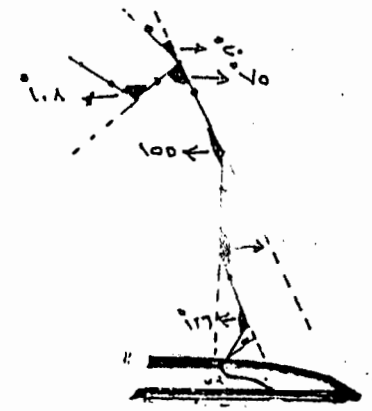
الخصائص الشكلية ليوضع الجسم في نهاية لحظة الدفع باليدين من علي ظهر حصان القفز أثناء أداء المهارة قيد الدراسة للاعب (٦)

كما يوضح جدول (٣) وشكلي (٤،٣) نموذج لقيم هذه الزوايا وشكلها بالنسبة للاعب الذي حصل علي أقل درجة في مستوي الأداء بالنسبة لعينة البحث .

جدول (٣)

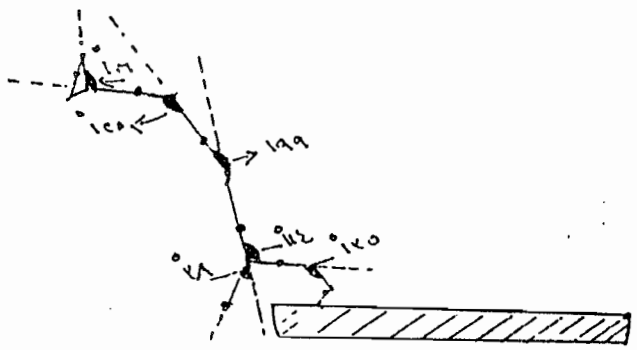
الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين أثناء أداء المهارة قيد الدراسة للاعب(٩)

نهاية لحظة الدفع	زاوية من الرأس	زوايا مفاصل كل من					زاوية ميل مركز نقل كتلة الجسم علي المستوي الأفقي
		كتفين	مرفقين	فخذين	ركبتين	قدمين	
بالقدمين	٢٠	٧٥	١٠٨	١٥٥	١٦٠	١١٦	٧٩
باليدين	٣٨	١١٤	١٣٥	١٩٩	١٢٥	١٠٦	٤٥



شكل (٣)

الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظة الدفع بالقدمين
علي سلم القفز أثناء أداء المهارة قيد الدراسة للاعب (٩)



شكل (٤)

الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظة الدفع باليدين من
عليظهر حصان القفز أينناء أداء المهارة قيد الدراسة للاعب (٩)

جدول (٤)

مصفوفة الإرتباط بين الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين ومستوي الأداء الحركي لمحاولات المهارة قيد الدراسة

المتغيرات	× ١	× ٢	× ٣	× ٤	× ٥	× ٦	× ٧	× ٨	× ٩	× ١٠	× ١١	× ١٢	× ١٣	× ١٤	Y
×١		,١٤٨٤	,٢٥٥٩	,٠٢٤٥	,٠٥٣٧	,٠٢٦١	,٢٢٥١	٠,١١٤٠	٠,٠٣٧٨	,٠٥٢٧٢ *	,٣٦٣١	٠,٠٣٠٨	,٣١٦٦	,٤٩١٢ *	,١٤٦٠
×٢			,٩٣٧٥	,٠٧٧٩	,٢٠٤٧	,٤٩٢٧ **	,٨١٩٥ **	,٤٨٥٤ *	,٦١٧٧ **	,١٧٨٤	٣٠٧٥.**	,٠٦٩٩	,٠٨٧٢	,٥١٧٤ *	,٨٧٩١ **
×٣				,٠١٦٦	,١٨١٣	,٥٨٠٥ **	,٧١٥٦ **	,٤٢٤٣	,٦٢٥٤ **	,٣١٩٦	,٠٥٥٧ *	,٠٣٥٧	,١١٤١	,٣٩٢٣	,٩٢٥١ **
×٤					,٤٥٨٨ *	,١٣٦٢	,١٩٠١	,٢٤٦١	,١٨٨٨	,٠١٧٧	,٠٥٩٨	,٣٠٠٩	,١٦٦٢	,٢٩٧٨	,١٧٦٢
×٥						,٤٥٦٦ *	,٥٠٦٢ *	,١٣٦٢	,١٥٨٣	,٢٣٧١	,٣٣٩٨	,٠٥٧٢٣ **	,١١٩٣	,١٥١٦	,٥١٠٧ *
×٦							,٣٨٧٢	,٢٠١٩	,٣٨٨٤	,٢٩٢٦	,٠٥٢٢٥ *	,٠٥٢٠٤ *	,٢٢٣٤	,٠٩٤٧	,٦٧٤٨ **
×٧								,٠٥٥٣٧ *	,٤٣٥١	,٠٢٦٠	,٣٠٥٨	,١٦٦٩	,١٧٣٧	,٣٧١٩	,٨٣٦١ **
×٨									,٦٤٢٢ **	,٣١٣٧	,٢٩٧٩	,٠٠٨٠	,٠١٣٦	,١٠٥٤	,٣٦٨٨
×٩										,٠٥٣٩٦ *	,٤٧١٣ *	,٢٨٩٥	,١٢٠٥	,٠٧٦٧	,٤٦٦٢ *
×١٠											,٤٧١٤ *	,٠٥١٤٤ *	,٣٠٩٩	,٠٦١٨	,٢٩٨٢
×١١												,٤١٢٣	,٠٨٢٤ **	,١٥٢٥	,٠٥٠٩ *
×١٢													,٢٠٨٤	,١١٢٦	,٢٣٨١
×١٣														,١٩٧٩	,٠٥٣٩
×١٤															,٣٩٠٩
Y															

يشير الجدول السابق الي اختلاف معاملات الارتباط بين الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين لبعضها البعض وبين كل منها ومستوي الأداء الحركي لمهارة قيد الدراسة .

يتضح من جدول (٤) أن هناك علاقات إرتباطيه بين الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين بعضها البعض وبينها وبين مستوي الأداء الحركي لمهارة الشقلبه الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز وهذا يجيب علي التساؤل الأول الذي وضعه الباحث حيث بلغ عدد معاملات الإرتباط الدالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) أربعة عشر إرتباطا بنسبة (١٣,٣٣٪) ، وعدد المعاملات الإرتباطيه الدالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) سبعة عشر إرتباطا بنسبة (١٦,١٩٪) ، أي أن مجموع معاملات الأرتباط الدالة إحصائيا عند مستوي كل من (٠,٠١ ، ٠,٠٥) واحد وثلاثون إتباطاً بنسبة (٢٩,٥٢٪) ويتم توضيح العلاقات الإرتباطيه فيما يلي:

- توجد علاقة طرديه دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين كل من زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وزاوية مفصلي المرفقين ومفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع باليدين ومستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين زادت كل من زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وزاوية مفصلي المرفقين ومفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع بالدين ، وكذلك زاد مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين كل من زاوية مفصلي القدمين في نهاية الدفع بالقدمين وزاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع باليدين ومستوي الأداء الحركي ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين زادت زوايا كل من مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين ، ومفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع باليدين ، وكذا مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي الركبتين في نهاية مرحلة الدفع بالقدمين وبين زاوية مفصلي

القدمين في نهاية لحظة الدفع باليدين ويشير ذلك الي انه كلما زادت زاوية مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين زادت معها زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع باليدين .

- توجد علاقة طرديه دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين مستوي الأداء الحركي ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبالتالي فإن الجسم سوف يأخذ الوضع الصحيح للإنطلاق من سلم القفز وبالتالي يزداد معها مستوي الأداء الحركي .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع باليدين وبين زاوية مفصلي المرفقين في نهاية نفس اللحظة أي كلما زادت زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع باليدين زادت معها زاوية مفصلي المرفقين بالنسبة لنفس اللحظة .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع باليدين وبين زاوية ميل مركز ثقل الجسم علي المستوي الأفقي في نهاية مرحلة الدفع بالقدمين ، أي كلما زادت أحداهما زادت الأخري .

- توجد علاقة عكسية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين ، ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين قلت معها أو حدث تناقص في زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين .

- توجد علاقة عكسية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين ،أي أنه كلما زادت الأولي تناقصت الثانية .

- توجد علاقة عكسية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين وبين مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين تناقص معها مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية ميل الرأس في نهاية مرحلة الدفع بالقدمين وبين كل من زاوية مفصلي الفخذين وزاوية ميل مركز ثقل كتلة الجسم علي المستوي الأفقي في نهاية لحظة الدفع باليدين ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع بالقدمين زادت معها كل من زاوية مفصلي الفخذين وزاوية ميل مركز ثقل كتله الجسم علي المستوي الأفقي في نهاية لحظة الدفع باليدين .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين كل من زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وزاوية مفصلي الكتفين وزاوية ميل امركز ثقل كتلة الجسم علي المستوي الأفقي في نهاية لحظة الدفع باليدين ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين زادت معها باقي الزوايا المذكورة .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين زاوية مفصلي الركبتين في نهاية مرحلة الدفع بالقدمين ، أي أنه كلما زادت الأولي زادت الثانية .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي الفخذين في نهاية مرحلة الدفع بالقدمين وبين زاوية مفصلي الركبتين في نفس المرحلة ويشير ذلك الي انه كلما زادت زاوية مفصلي الفخذين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين زادت معها زاوية مفصلي الركبتين في نفس المرحلة .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين كل من زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين ومستوي الأداء الحركي ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين زادت معها زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وكذلك زاد مستوي الأداء الحركي .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين كل من زاويتي مفصلي

الركبتين والقدمين في نهاية مرحلة الدفع باليدين .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع باليدين وبين كل من زاويتي مفصلي الفخذين ومفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع باليدين ومستوي الأداء الحركي ويشير ذلك أنه كلما زادت زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع باليدين زادت معها كل من زاويتي مفصلي الفخذين والركبتين في نهاية لحظة الدفع باليدين وبالتالي زاد معها أيضا مستوي الأداء الحركي .

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي الفخذين في نهاية لحظة الدفع باليدين وبين كل من زاويتي مفصلي الركبتين ومفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع باليدين ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية مفصلي الفخذين في نهاية لحظة الدفع باليدين زادت معها كل من زاوية مفصلي الركبتين وزاوية مفصلي القدمين في نهاية نفس اللحظة.

- توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع باليدين وبين مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة اي أنه كلما زادت زاويتي مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع باليدين زاد معها مستوي الأداء الحركي .

- توجد علاقة عكسية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين وبين زاوية ميل الرأس في نهاية مرحلة الدفع باليدين ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية الركبتين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين تناقصت معها زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين .

- توجد علاقة عكسية دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين وبين زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع باليدين ويشير ذلك الي أنه كلما زادت زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع باليدين تناقصت معها زاوية مفصلي الكتفين في نفس اللحظة .

ويشير جدول (٥) الي نسبة مساهمة أهم الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين في مستوي الأداء الحركي لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز .

جدول (٥)

نسبة مساهمة أهم الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين في مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة

مسلسل	المتغير	نسبة مساهمة كل متغير ٪
١	× ١٠	٢٣,٣٦٦
٢	× ١١	١٢,٦٣٤
٣	× ١	١١,١١٦
٤	× ١٤	٨,٢٧١
٥	× ١٢	٧,٧١٣
٦	× ٢	٥,٦٧٦
٧	× ٣	٤,١٢٤
٨	× ٤	٤,٠٥٧
٩	× ٦	٢,٣٩٩

يوضح جدول (٥) ترتيب أهمية المتغيرات قيد البحث وفق نسبة مساهمة كل منها علي حد في المتغير التابع (Y)

يشير الجدول السابق الي أن أهم الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين مساهمة في مستوي الأداء الحركي لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين عي جهاز حصان القفز مرتبه ترتيبا تنازليا وفقا لأهميتها وهي :-

- زاوية مفصلي الفخذين في نهاية لحظة الدفع باليدين .
- زاوية مفصلي الركبتين في نهاية لحظة الدفع باليدين .

- زاوية ميل الرأس في نهاية لحظة الدفع بالقدمين .

- زاوية ميل مركز ثقل كتلة الجسم علي المستوي الأفقي في نهاية لحظة الدفع باليدين .

- زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع باليدين .

- زاوية مفصلي الكتفين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين .

- زاوية مفصلي المرفقين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين .

- زاوية مفصلي الفخذين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين .

- زاوية مفصلي القدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين .

حيث بلغت نسبة مساهتها معا ٧٩,٢٥٦٪ في مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة ، ويجيب ذلك علي التساؤل الثاني الذي وضعه الباحث والذي يتساءل فيه عن نسبة مساهمة كل خاصية من الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية الدفع بالقدمين والدفع باليدين في مستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة .

٨- تفسير النتائج :

أظهرت النتائج أن معظم المتغيرات التي تم دراستها ترتبط معربعضها البعض وكذلك ترتبط بمستوي الأداء الحركي لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز القفز وأن العلاقات الإرتباطية بين بعضها البعض قد تكون علاقات إرتباطية طردية أو علاقات إرتباطية عكسية ومنها ما هو دال عند مستوي (٠,٠١) ومنها ما هو دال عند مستوي (٠,٠٥) أو منها ما هو غير دال إحصائيا ، كما أن هذه الخصائص الشكلية ترتبط أيضا بمستوي الأداء الحركي للمهارة قيد الدراسة ، وقد ترتبط أيا بعلامات طردية دالة إحصائيا أو بعلاقات عكسية دالة إحصائيا ، ومنها أيا ما هو غير دالي إحصائيا ، كما أن أهم الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين قد ساهمت في مستوي الأداء بنسب أهمية متفاوته نسبة لكل خاصية علي حدي ، كما أنها ساهمت مجتمعة في مستوي الأداء الحركي بنسبة ٧٩,٢٥٦٪ .

وتشير هذه الدراسة الي أنه كلما زادت المقادير اللحظية لزوايا الطرف السفلي والمقادير اللحظية لزوايا الطرف العلوي في نهاية لحظة الدفع بالقدمين والدفع باليدين فإن ذلك يؤثر بالإيجاب علي المستوي الحركي للمهارة قيد الدراسة ، لأنه نتيجة للمد المفاجئ في الطرف السفلي وكذلك إشتراك الذراعين بالمرجحة أماما عاليا ، فإن هذه المرجحة تساهم في المقدار الكلي للدفع بنسبة قد تصل الي (٥٪) كما ذكر " جيمس هاي " وتظهر هذه العملية بوضوح بمقارنة زوايا المفاصل بالنسبة لأحسن مستوي أداء بين أفراد عينة البحث وبين أقل مستوي أداء حيث بلغت زوايا الكتف والمرفقين والفخذين والركبتين والقدمين علي الترتيب بالنسبة لأحسن مستوي أداء كما يلي (١٣٩ ، ١٧٥ ، ١٦٤ ، ١٨٠ ، ١٤٥) في نهاية لحظة الدفع بالقدمين و (١٦٢ ، ١٥٧ ، ١٩٠ ، ١٦٧ ، ١٢١) في نهاية لحظة الدفع باليدين ، كما بلغت بالنسبة لأقل مستوي أداء في أفراد عينة البحث حسب الترتيب السابق ما يلي (٧٥ ، ١٠٨ ، ١٥٥ ، ١٦٠ ، ١١٦) في نهاية لحظة الدفع بالقدمين ، (١١٤ ، ١٣٥ ، ١٩٩ ، ١٢٥ ، ١٠٦) في نهاية لحظة الدفع باليدين .

وهذا يتفق ما ذكره كل من " جيمس هاي" ، طلحه حسين ، كامل عبد المجيد في أنه في نهاية لحظة الدفع يحدث مد مفاجئ في الطرف السفلي وكذلك الطرف العلوي لكي يتمكن اللاعب من تحقيق متطلبات الإنطلاق سواء من سلم القفز أو من علي جهاز حصان القفز .

٩- الإستنتاجات والتوصيات :

- يستنتج الباحث ان الخصائص الشكلية لوضع الجسم في نهاية لحظتي الدفع بالقدمين والدفع باليدين تساه في مستوي الأداء الحركي لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان لاقفز بنسبة ٢٥٦،٧٩٪ وذلك راجع أيضا لأن هذه الخصائص الشكلية تؤثر علي النواحي التكنيكية لمهارة كما أنها تؤثر أيضا علي المتغيرات الديناميكية الخاصة بالمهارة .

لذا يوصي الباحث بضرورة الإهتمام بهذه الخصائص الشكلية وتدريب اللاعبين علي كيفية الإستفادة من زوايا المفاصل المختلفة للجسم في تحسين شكل الأداء والحصول علي المتغيرات الديناميكية اللازمة للحصول علي مستوي أداء أمثل .

- يستنتج الباحث أن أهم الخصائص الشكلية بالنسبة للمساهمة في مستوي أداء المهارة قيد الدراسة هي زاوية مفصلي الفخذين والركبتين والقدمين في نهاية لحظة الدفع باليدين لما تتطلبه طبيعة أداء هذه المهارة من وجود منحني طيران عالي أثناء الطيران الثاني .

- لذا يوصي الباحث بضرورة اهتمام المدرب بتدريب اللاعبين علي المد المناسب لزوايا مفصلي الفخذين والركبتين والقدمين في نهاية مرحلة الدفع باليدين حتي يتمكن اللاعب من إكتساب منحني طيران مناسب خلال مرحلة الطيران الثاني يمكنه من الهبوط السليم بعيد عن جهاز حصان القفز .

- يستنتج الباحث أن زاوية ميل مركز ثقل الجسم علي المستوي الأفقي في نهاية لحظة الدفع باليدين تلعب دوراً هاما في المستوي الحركي بالنسبة للمهارة قيد الدراسة ، حيث أنه كلما زادت هذه الزاوية ساعدت علي الأداء الحركي الجيد لأن زيادتها تعني الحصول علي منحني طيران عالي خلال فترة الطيران الثاني لذا يوصي الباحث بضرورة التأكيد علي ذلك والحصول علي منحني طيران عالي خلال فترة الطيران الثاني .

- يستنتج الباحث أن زوايا مفصلي الكتفين والمرفقين والفخذين والقدمين في نهاية لحظة الدفع بالقدمين لهم نسبة مساهمة كبيرة في مستوي أداء المهارة قيد الدراسة وهذا ما يتفق مع دراسة كامل عبد المجيد .

- لذا يوصي الباحث بضرورة اهتمام المدرب بتدريب اللاعبين علي احداث المد المفاجئ في الطرف العلوي للجسم عن طريق مرجحة الذراعين للأمام وللأعلي وكذلك المد المفاجئ ف الطرف السفلي في نهاية لحظة الدفع بالقدمين للحصول علي مقدار الدفع المناسب والمساهمة في زيادة كمية الدفع للحصول علي مستوي أداء حركي أمثل .

المراجع :

١- الإتحاد المصري للجمباز : قانون التحكيم الدولي للجمباز ، طبعة ١٩٧٩، القاهرة .

٢- جيرد هوفموث : الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياية ، ترجمة كمال عبد الحميد ، دار المعارف، القاهرة ، ١٩٧٨.

٣- سوسن عبد المنعم وآخرون : الأسس الميكانيكية والمجموعات التكنيكية للجمباز ، دار المعارف ،القاهرة ، ١٩٧٧.

٤- طلحه حسين حسام الدين : ديناميكية الإرتكاز باليدين في بعض مهارات الجمباز ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ،١٩٨٠

٥- عادل عبد البصير علي : الميكانيكا الحيوية ، التقويم والقياس التحليلي في الأداء البدني ، الجهاز المركزي ، للكتب الجامعية والمدرسية ، القاهرة ، ١٩٨٣.

٦- عبد العزيز سيد أحمد : زاوية الصعود وعلاقتها بالأداء لمهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي جهاز حصان القفز ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، ١٩٧٨.

٧- علي علي عيد العزازي : دراسة تحليلية لحركة الشقلبة الأمامية علي اليدين علي حصان القفز ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالأسكندرية ، ١٩٨٠.

٨- فوزي يعقوب ، عادل عبد البصير : النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز ، دار الفكر العربي ، القاهرة ١٩٨٥.