دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	العلاقات المتبادلة بين سرعة الاقتراب و زمن الطيران و مستوى الاداء المهاري على جهاز طاولة القفز
المصدر:	مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية
الناشر:	جامعة أسيوط - كلية التربية الرياضية
المؤلف الرئيسي:	عبداللطيف، أحمد محمد
المجلد/العدد:	ع 23, ج 4
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2006
الشهر:	نوفمبر
الصفحات:	50 - 79
رقم MD:	75304
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	المهارات الحركية، الجمباز، أجهزة الجمباز، الاداء المهاري، اللياقة البدنية، التدريب الرياضي، مستوى الاداء، التكنولوجيا، البرامج التدريبية، مصر، المنافسات الرياضية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/75304

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

العلاقات المتبادلة بين سرعة الاقتراب وزمن الطيران ومستوى الأداء المهارى على جهاز طاولة القفز

* د. أحمد محمد عبد اللطيف

مقدمة ومشكلة البحث:

تهتم الدول المتقدمة في مجال رياضة الجمباز بالتخطيط العلمي السليم في إعداد وتنمية القدرات البدنية والمهارية الخاصة للاعبين على جميع الأجهزة كوسيلة علمية فعالة تتضمن أهدافاً محددة لتقييم مدى تقدم مستوى أداء اللاعبين، وكذلك الكشف عن أوجه القصور ومواطن الضعف لديهم لإيجاد طرق العلاج المناسبة.

ويشير كل من "**وليام ساندس و جينى ماك نيل**" **William Sands & Jeni Mc Neal** (١٩٩٥م) إلى أن درجة الأداء على جهاز طاولة القفز تمثل ١٧% تقريباً من المجموع العام لدرجات الأداء على جميع اجهزة جمباز الرجال، و٢٥% من المجموع العام لدرجات الأداء على جميع اجهزة جمباز البنات، وأن طبيعة الأداء على جهاز طاولة القفز تختلف عن باقى أجهزة الجمباز الأخرى من حيث أن الأداء عليه لا يتكون من جملة حركية تضم العديد من المهارات المختلفة، ولكنه في الواقع يتكون من مهارة حركية منفردة (٢٠ : ٨).

ومن هذا المنطلق يعتبر جهاز طاولة القفز من أهم أجهزة الجمباز حيث يعتمد عليه اللاعبون واللاعبات اعتماداً كبيراً في الحصول على درجة أداء عالية تسهم في رفع المجموع العام للدرجات على جميع الأجهزة.

ويتفق كل من "**عادل عبد البصير**" (١٩٩٨م) (٤: ٢٦٦)، "**فوزي يعقوب ومحمود سليمان**" (١٩٩٥م) (٧: ٢٢٨-٢٣٠)، " **William Sands**

* أستاذ مساعد بقسم علوم الحركة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين-جامعة حلوان.

Lioyd Readhead "ليويد ريادهيد" & Jeni Mc Neal (٢٠: ٨)، **L-Antonof "إل أنتونوف"** (١٩٩٠م) (١٩٩٣م)(١٦: ١٤٥-١٤٧)، و(١٥: ٥) على أنه بالرغم من تعدد مجموعات القفزات على جهاز طاولة القفز إلا انه توجد بينها جميعاً العديد من المراحل الفنية المشتركة من حيث طريقة الأداء، والتي تعتبر المكونات الأساسية للأداء المهارى، وتنقسم هذه المراحل الفنية إلى (الاقتراب- الارتقاء- الطيران الأول- الارتكاز والدفع باليدين- الطيران الثاني- الهبوط).

ويؤكد **"إل أنتونوف"** على أنه كقاعدة عامة إذا حدث خطأ في أداء أي مرحلة من هذه المراحل فإن ذلك سوف يؤثر سلباً بشكل إجمالي على المراحل الأخرى، وبالتالي على مستوى أداء القفزة (١٥: ٥).

ونقلاً عن **"عادل عبد البصير"** (١٩٩٨م) يشير كل من **"بورمان" Bourman**، **"هوخموث" Hochmuth** إلى أنه مع تزايد سرعة الاقتراب يزداد ناتج قوة دفع القدمين لسلم القفز، ويزداد كذلك ناتج قوة دفع اليدين لطاولة القفز، وبالتالي تتأثر عملية الاستمرار في أداء مرحلة الطيران الثاني بعد الدفع باليدين، ويقل زمن الدفع بالقدمين واليدين، وبناء على ذلك فإن كل هذه العوامل تؤثر تأثيراً إيجابياً في مستوى أداء اللاعب (٤: ٢٢٧).

ويؤكد كل من **"ساندس وتشيزمان" Sands&Cheethman** (١٩٩٦م) على أن الاقتراب يعد أحد العناصر الهامة الذى يمكن استخدامه في التنبؤ بدرجة الأداء على جهاز طاولة القفز وذلك عن طريق التعرف على السرعة القصوى للجري (١٨: ٣١).

ويشير **"عادل عبد البصير"** (١٩٩٨م) إلى أن الإرتقاء على سلم القفز يتم في لحظة اكتساب أكبر سرعة انتقالية للاقتراب، ويؤثر انخفاض السرعة الانتقالية قبل الإرتقاء على السلم تأثيراً سلبياً على الناتج الحركي للأداء (٤: ٢٣٠).

وتعد مرحلة الإرتقاء هى المرحلة الفنية التالية بعد مرحلة الإقتراب، ويتوقف على الإرتقاء سلامة أداء الحركة، حيث أن اللاعب إذا اخفق فى طريقة إرتقائه على سلم القفز أخفق بعد ذلك فى تأدية الحركةككل، حيث أن الطيران الأول سيكون رديئاً، وبالتالى سوف يترتب عليه سوء أداء الإرتكاز على الجهاز وبالتالى دفع الجهاز مما يؤدى إلى التأثير سلباً على مستوى أداء الحركة (٨ :٤٨٩).

ويؤكد "**ليويد ريادهيد**" (١٩٩٣م) على أن خطوة الإرتقاء هى المرحلة التى تترجم مرحلة الإقتراب إلى الإتصال السليم بسلم القفز لإكتساب أعلى قوة دفع رأسية، وأنه يجب تعلم مرحلة الاقتراب وخطوة الارتقاء كمراحل منفصلة في شكل أدائها الصحيح حتى يمكن أن تؤدى بشكل متوافق وفعال قبل ارتباطهما بأداء أي مهارة على طاولة القفز (١٦: ١٤٥).

وقد قام "**يوشياكى تاكى**" **Yoshiaki Takei** (١٩٨٧م) (٢٣) بدراسة حول الطريقة الفنية المستخدمة في أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز طاولة القفز للرجال في بطولة الألعاب الأمريكية عام ١٩٨٧م، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن زمن الطيران الثاني يرتبط ارتباطاً عالياً مع درجة الأداء.

ويشير "**سبيروس براساس**" **Spiros Prassas** (٢٠٠٤م) (١٩) إلى أن بيانات دورة الألعاب الأوليمية عام ٢٠٠٠م تشير إلى أن الأغلبية الساحقة من الذكور والإناث على السواء فشلوا فى الثبات فى مرحلة الهبوط على جهاز طاولة القفز، وتشير نفس البيانات إلى أن اللاعبات معرضات لخطأ الهبوط اكثر من اللاعبين، كما تشير نفس البيانات أيضاًإلى أن مجموعة قفزات الدوران الأمامى هى الأصعب فى التحكم أثناء الهبوط.

كما يؤكد "**مارك ويليامز**" Mark Williams (١٩٩٠م) على أنه يجب على المدرب أن يقوم بتقسيم أي قفزة على طاولة القفز إلى مراحلها الأساسية والتدريب على كل مرحلة بشكل منفصل (١٧: ١٢).

وقد لاحظ الباحث في مجال تدريب الجمباز عدم اهتمام معظم المدربين بتقسيم القفزات على جهاز طاولة القفز إلى المراحل الفنية للأداء وتدريب اللاعبين على كل مرحلة بشكل منفصل قبل ربطها بأداء المهارة مما قد يؤدى الى انخفاض سرعة الاقتراب وانخفاض قوة دفع القدمين لسلم القفز وإنخفاض قوة دفع اليدين للطاولة وبالتالى انخفاض درجة مستوى أداء القفزات.

وقد اشترطت اللجنة الفنية للجمباز الفني للآنسات بالاتحاد المصري للجمباز عند أداء الشقلبة الأمامية على اليدين كقفزة إجبارية على جهاز طاولة القفز للمرحلة السنية تحت ١٠سنوات (آنسات) فى بطولة الجمهورية للموسم التدريبى ٢٠٠٤/٢٠٠٥ ضرورة الهبوط على بعد ١متر من الطاولة كحد أدنى، وإلا يتم خصم (٠,٥) درجة من درجة أداء اللاعبة في حالة عدم تخطى مسافة المتر، وذلك تمشياً مع قواعد القانون الدولى للسيدات (٢٠٠١م) (١٣)، مما يتطلب ذلك من اللاعبة زيادة سرعة الاقتراب حتى يزداد ناتج قوة دفع القدمين لسلم القفز، ويزداد كذلك ناتج قوة دفع اليدين لطاولة القفز.

وانطلاقا من أهمية مرحلة الاقتراب في الأداء على طاولة القفز على اعتبار أن مرحلة الاقتراب هي أولى مراحل الأداء على طاولة القفز وحدوث أي خطأ في أداء هذه المرحلة سوف يؤثر سلباً بشكل إجمالي على المراحل الأخرى وبالتالي على مستوى أداء القفزة، وأن زيادة سرعة الاقتراب تؤدى إلى زيادة ناتج قوة دفع القدمين لسلم القفزوبالتالى إكتساب أعلى قوة دفع رأسية فى الطيران الأول، وكذلك تؤدى إلى زيادة ناتج قوة دفع اليدين

للحصان، وبالتالي تتأثر عملية الاستمرار في أداء مرحلة الطيران الثاني بعد الدفع باليدين.

وعلى اعتبار أن مرحلة الطيران الثاني هي المرحلة التي تظهر قدرات وامكانات اللاعبة في زيادة زمن الطيران وارتفاع مسار الطيران كترجمة حقيقية لزيادة قوة دفع اليدين لطاولة القفز، مما يمكنها من أداء الهبوط السليم وفقاً للمسافة المحددة من قبل اللجنة الفنية وذلك لتفادى خصم (٠,٥) درجة من درجة أداء اللاعبة وبالتالي المساهمة فى الحصول على درجة أداء عالية.

من هنا ظهرت مشكلة البحث متمثلة في محاولة علمية للتعرف على العلاقات المتبادلة بين سرعة الاقتراب، وزمن الطيران الأول منذ لحظة كسر الإتصال بسلم القفز وحتى لحظة إتصال اليدين بطاولة القفز، وزمن الطيران الثاني منذ لحظة كسر الاتصال بطاولة القفز وحتى لحظة اتصال القدمين بمرتبة الهبوط، ودرجة مستوى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز طاولة القفز كإحدى المهارات الأساسية على هذا الجهاز، حيث أكد Takei Yoshiaki (١٩٨٧م) (٢١) على أن هذه المهارة تحتوى على العناصر التكنيكية الهامة التى توفر المدخل الأساسى للأداء الناجح فى المهارات الصعبة والمعقدة.

أهداف البحث:

١- التعرف على العلاقة بين سرعة الاقتراب ودرجة مستوى الأداء.
٢- التعرف على العلاقة بين زمن الطيران الأول ودرجة مستوى الأداء.
٣- التعرف على العلاقة بين زمن الطيران الثاني ودرجة مستوى الأداء.
٤- التعرف على العلاقة بين سرعة الاقتراب وزمن الطيران الأول.
٥- التعرف على العلاقة بين سرعة الاقتراب وزمن الطيران الثاني.
٦- التعرف غلى العلاقة بين زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثانى.

تساؤلات البحث:

١- ما هى حدود العلاقة بين سرعة الاقتراب ودرجة مستوى الأداء؟

٢- ما هى حدود العلاقة بين زمن الطيران الأول ودرجة مستوى الأداء؟

٣- ما هى حدود العلاقة بين زمن الطيران الثانى ودرجة مستوى الأداء؟

٤- ما هى حدود العلاقة بين سرعة الاقتراب وزمن الطيران الأول؟

٥- ما هى حدود العلاقة بين سرعة الاقتراب وزمن الطيران الثانى؟

٦- ما هى حدود العلاقة بين زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثانى؟

الدراسات السابقة:

- دراسة "**كامل عبد المجيد**" (١٩٨٥م) (٩) بعنوان "**علاقة المرونة والخصائص الديناميكية بمستوى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز حصان القفز**" والتى استهدفت التعرف على العلاقة بين المرونة الخاصة والمتغيرات الديناميكية للمسار الحركى بمستوى أداء الشقلبة الأمامية على جهاز حصان القفز، واستخدم الباحث المنهج الوصفى باستخدام التحليل الكينماتوجرافى، وشملت عينة البحث خمسة عشر طالباً من طلبة تخصص الجمباز بالصفين الثالث والرابع للعام الجمعى ١٩٨٣/١٩٨٤م بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، وقد اسفرت نتائج الدراسة عن أن مقدار ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال الطيران الثانى يتناسب تناسباً طردياً مع كل من زمن الطيران الثانى ودرجة مستوى أداء مهارة الدراسة، وأن زمن الطيران الثانى يتناسب تناسباً طردياً مع كل من زاوية الإنطلاق لحظة الدفع باليدين ودرجة مستوى الأداء لمهارة الدراسة، وأن أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم يتناسب تناسباً عكسياً مع زمن الدفع باليدين خلال أداء المهارة قيد الدراسة.

- دراسة "**ويليام ساندس و جينى ماك نيل**" **William Sands & Jeni Mc Neal** (١٩٩٥) (٢٠) بعنوان "**علاقة سرعات إقتراب طاولة القفز وزمن الطيران بدرجة مستوى الأداء**" والتى استهدفت التعرف على علاقة سرعة الإقتراب، والفترة الزمنية منذ لحظة الإتصال بالحصان وحتى لحظة الإتصال بمرتبة الهبوط بدرجة مستوى الأداء فى بطولة كأس التحدى الشتوية عام ١٩٩٥م بالولايات المتحدة الإمريكية، وتمثلت عينة البحث فى المنتخب القومى الأمريكى واللاعبين الدوليين، واستخدم الباحثان المنهج الوصفى حيث تم قياس زمن الإقتراب عن طريق خلايا ضوئية تتصل مباشرة بحاسب آلى، حيث تم تثبيت ستة أزواج من الخلايا الضوئية العاكسة بشكل متعامد على طريق الإقتراب على مسافات فاصلة تبلغ ٣,٠٥م، وتم تسجيل الزمن المستغرق ما بين الإتصال بالحصان والإتصال بمرتبة الهبوط عن طريق جهاز الحس الترددى الذى تم تثبيته تحت سطح الحصان وداخل مرتبة الهبوط، وقد توصل الباحثان إلى وضع معادلتان للتنبؤ بالدرجة النهائية للقفزات الإجبارية والإختيارية وذلك بمعلومية كل من سرعة الإقتراب، والفترة الزمنية ما بين الإتصال بالحصان والإتصال بمرتبة الهبوط، وعدد الخطوات فى الهبوط.
- دراسة "**عمرو حلمى**" و"**أحمد عبد اللطيف**" (٢٠٠٠م) (٦) بعنوان "**تأثير برنامج مقترح للتدريبات البليومترية على بعض المتغيرلت الديناميكية لمرحلتى الإرتقاء والدفع باليدين ومستوى أداء مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز حصان القفز**" والتى استهدفت التعرف على تأثير البرنامج المقترح على كل من القدرة العضلية للرجلين والذراعين، ودرجة مستوى أداء مهارة الدراسة، وقيم المتغيرات الديناميكية لمرحلة الإرتقاء، وزمن الطيران الأول، وقيم المتغيرات الديناميكية لمرحلة

الدفع باليدين، وزمن الطيران الثانى، وأقصى إرتفاع لمركز ثقل الجسم، واستخدم الباحثان المنهج الوصفى بإسلوب التصوير السينمائى والتحليل الكينماتوجرافى، والمنهج التجريبى بأسلوب القياس القبلى والبعدى باستخدام مجموعة تجريبية واحدة، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث تمثلت فى فريق الجمباز تحت ١٢ سنة بنين بنادى التوفيقية، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن البرنامج المقترح يؤثر تأثيراً إيجابياً على تنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين، كما يؤثر أيضاً تأثيراً إيجابياً على مقاديرالمتغيرات الديناميكية لمرحلتى الإرتقاء والدفع باليدين، وأيضاً على زمن الدفع بالقدمين واليدين، وزمن الطيران الأول والثانى، وأقصى إرتفاع لمركز ثقل الجسم، كما أدى البرنامج المقترح إلى تطوير درجة مستوى أداء اللاعب.

- دراسة "**أحمد عبد اللطيف**" (٢٠٠٠م) (١) بعنوان "**دراسة تحليلية لتقنين خطوات الإقتراب وخطوة الإرتقاء على جهاز طاولة القفز**" والتى استهدفت التعرف على فروق الأداء فى متغيرات مرحلتى الإقتراب والإرتقاء عند تكرار أداء مهارة الدراسة، وكذلك التعرف على أفضل مسافة لخطوة الإرتقاء بالنسبة لطول جسم اللاعب، وذلك لتصميم طريقة مقترحة لضبط وتقنين خطوات الإقتراب وخطوة الإرتقاء عند أداء مهارات جهاز حصان القفز، واستخدم الباحث المنهج التجريبى بإسلوب التصوير الفيديوجرافى والتحليل الكينماتوجرافى القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة، واختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية والتى تمثلت فى فريق منتخب الجمباز لمنطقة العين التعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة، وأسفرت النتائج عن أن عدم ضبط وتقنين مسافة وخطوات الإقتراب وخطوة الارتقاء يؤدى إلى حدوث فروق فى أداء محاولات اللاعب تؤثر بشكل سلبى على مستوى أداء المهارة، وأن

مسافة خطوة الإرتقاء على سلم القفز تختلف بإختلاف طول جسم اللاعب، وأنسب مسافة لخطوة الإرتقاء هى المسافة التى تعادل مرة ونصف من طول جسم اللاعب.

من العرض السابق للدراسات السابقة يتضح أنها إختلفت فى أهدافها ولكنها اتفقت جميعها فى استخدام المنهج الوصفى باسلوب التصوير السينمائى أو الفيديوجرافى والتحليل الكينماتوجرافى ماعدا دراسة "ويليام ساندس وجينى ماك نيل" حيث استخدما الباحثان المنهج الوصفى باسلوب قياس زمن الإقتراب عن طريق خلايا ضوئية تتصل مباشرة بحاسب آلى، وتسجيل الزمن المستغرق ما بين الإتصال بالحصان والإتصال بمرتبة الهبوط عن طريق جهاز الحس الترددى، ولم تتعرض أى دراسة منها بشكل مباشر إلى التعرف على العلاقات المتبادلة بين سرعة الاقتراب، وزمن الطيران الأول منذ لحظة كسر الإتصال بسلم القفز وحتى لحظة إتصال اليدين بطاولة القفز، وزمن الطيران الثاني منذ لحظة كسر الاتصال بطاولة القفز وحتى لحظة اتصال القدمين بمرتبة الهبوط، ودرجة مستوى الأداء، وهذا ما دفع الباحث إلى إجراء تلك الدراسة آملاً التوصل لأهدافها المنشودة.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفى عن طريق التصوير الفيديوجرافى والتحليل الكينماتوجرافى لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، حيث تمثلت في ٢٥ محاولة لأداء مهارة الشقلبة الأمامية على جهاز طاولة القفز للاعبات المشاركات فى بطولة الجمهورية للأندية والتى أقيمت فى الصالة المغطاه بإستاد القاهرة يوم الخميس الموافق ٢٠٠٤/٢/٢٦م.

والجدول التالى يوضح البيانات الوصفية لعينة البحث:

جدول (١)

البيانات الوصفية لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
السن	سنة	١٠,٢	± ٠,٧٩
طول الجسم	سنتيمتر	١٣٨,٤	± ٥,١
وزن الجسم	كيلو جرام	٢٩,٨	± ٢,٩

يتضح من جدول (١) أن متوسط السن لأفراد عينة البحث بلغ ١٠,٢ سنة ± ٠,٧٩، وبلغ متوسط طول الجسم ١٣٨,٤ سنتيمتر ± ٥,١، كما بلغ متوسط وزن الجسم ٢٩,٨ كيلوجرام ± ٢,٩.

وسائل جمع البيانات:

١. آلة تصوير موديل (DCR-HC30E/HC40E) تعمل ببطارية ١٢ فولت وذات تردد (٢٥صورة/ثانية).
٢. حامل ثلاثي مزود بميزان مائى.
٣. شريط قياس طوله (٢٥) متر لحساب مسافة الاقتراب لأفراد عينة البحث.
٤. جهاز طاولة قفز قانونى، وسلم قفز قانونى.
٤. جهاز الرستاميتر Restameter لقياس طول ووزن عينة البحث.
٥. جهاز حاسب آلي.
٦. برنامج (windows movie maker) لحساب عدد كادرات مرحلة الاقتراب، ومرحلتى الطيران الأول والطيران الثاني لمحاولات البحث.
٧. نتائج بطولة الجمهورية للاعبات على جهاز طاولة القفز.

التجربة الإستطلاعية:

قام الباحث بإجراء التجربة الإستطلاعية بالصالة المغطاه باستاد القاهرة يوم الأربعاء الموافق ٢٠٠٤/٢/٢٥م، وذلك بهدف التأكد من صلاحية

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى التصوير والقياس، وتحديد المكان المناسب لوضع آلة التصوير.

التجربة الأساسية:

قام الباحث بإجراء التجربة الأساسية وفق الخطوات التالية:

١- تم تثبيت شريط قياس طوله ٢٥متر بجوار طريق الإقتراب لقياس مسافة إقتراب اللاعبات من نقطة بداية الإقتراب وحتى مكان آخر قدم لامست الأرض قبل الإرتقاء على سلم القفز.

٢- تم وضع آلة التصوير عمودية على المستوى الفراغى السهمى لجسم اللاعبة وعلى منتصف طريق الإقتراب، بحيث كان كل من طريق الإقتراب وجهاز طاولة القفز ومكان هبوط اللاعبة داخل كادر التصوير.

٣- تم تقسيم عينة البحث إلى ثلاثة مجموعات وفقاً لدرجة مستوى أداء اللاعبات التى حصلن عليها فى بطولة الجمهورية لتوضيح فروق تأثير متغيرات الدراسة على درجة مستوى الأداء.

- المجموعة الأولى (الدرجات المرتفعة): أكثر من ٩ درجات.
- المجموعة الثانية (الدرجات المتوسطة): من ٨,٥ درجة حتى ٨,٩٥ درجة.
- المجموعة الثالثة (الدرجات المنخفضة): أقل من ٨,٥ درجة.

٦. تم حساب عدد كادرات مسافة الإقتراب، والطيران الأول، والطيران الثانى عن طريق عرض كل محاولات الدراسة كادر كادر Frame by Frame ، باستخدام برنامج (windows movie maker).

٧. تم حساب زمن كل كادر عن طريق قسمة ١ ÷ تردد الكاميرا ٢٥ = ١ ÷ ٢٥ = ٠,٠٤ث.

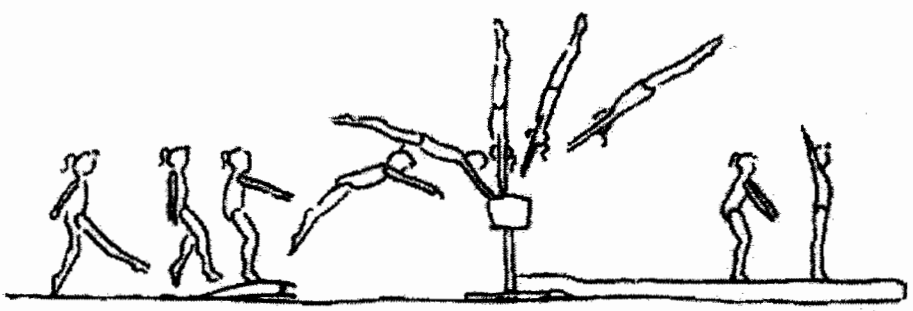
٨. تم حساب الزمن الكلى للإقتراب عن طريق حاصل ضرب عدد كادرات الإقتراب × زمن الكادر.

٩. تم حساب السرعة الخطية للإقتراب باس المعادلة $V = \frac{d}{t}$

حيث أن (V) هى السرعة الخطية، (d) هى مسافة الإقتراب، (t) هو الزمن (٣ :٦٧).

١٠. تم حساب الزمن الكلى للطيران الأول عن طريق حاصل ضرب عـدد كادرات الطيران الأول × زمن الكادر.

١١. تم حساب الزمن الكلى للطيران الثانى عن طريق حاصل ضرب عـدد كادرات الطيران الثانى × زمن الكادر.



شكل (١)

التسلسل الحركى لأداء مراحل مهارة الدراسة

جدول (٢)
سرعة الإقتراب، وزمن الطيران الأول والثانى، ودرجة مستوى الأداء للمجموعة الإولى

م	مسافة الاقتراب (م)	عدد كامرات الاقتراب	زمن الاقتراب (ث)	سرعة الاقتراب (م/ث)	عدد كامرات الطيران الأول	زمن الطيران الأول (ث)	عدد كامرات الطيران الثانى	زمن الطيران الثانى (ث)	درجة مستوى الأداء
١	١٨,٨٠	٨٨	٣,٥٢	٥,٣٤	١٣	٠,٥٢	١٧	٠,٦٨	٩,٥
٢	١٩,١٠	٩١	٣,٦٤	٥,٢٥	١٢	٠,٤٨	١٦	٠,٦٤	٩,٣
٣	١٨,٩٠	٩١	٣,٦٤	٥,١٩	١٢	٠,٤٨	١٦	٠,٦٤	٩,٣
٤	١٨,٩٠	٩٢	٣,٦٨	٥,١٣	١٢	٠,٤٨	١٦	٠,٦٤	٩,٣
٥	١٩,٦٠	٩٦	٣,٨٤	٥,١٠	١٢	٠,٤٨	١٥	٠,٦٠	٩,٢٥
٦	١٩,٣٠	٩٥	٣,٨٠	٥,٠٨	١١	٠,٤٤	١٥	٠,٦٠	٩,١٥
٧	٢١,٥٠	١٠٦	٤,٢٤	٥,٠٧	١١	٠,٤٤	١٥	٠,٦٠	٩,٠٥
٨	١٩,٨٠	٩٨	٣,٩٢	٥,٠٥	١١	٠,٤٤	١٥	٠,٦٠	٩,٠٠
٩	٢٠,٩٠	١٠٤	٤,١٦	٥,٠٠	١٠	٠,٤٠	١٥	٠,٦٠	٩,٠٠

يوضح جدول (٢) أن سرعة الإقتراب للمجموعة الأولى قد تراوحت ما بين (٥م/ث -٥,٣٤م/ث)، وزمن الطيران الأول تراوح ما بين (٠,٤٠ث- ٠,٥٢ث)، بينما تراوح زمن الطيران الثانى ما بين (٠,٦٠ث- ٠,٦٨ث)، أما درجة مستوى أداء اللاعبات فقد تراوحت ما بين (٩- ٩,٥ درجة).

جدول (٣)
سرعة الإقتراب، وزمن الطيران الأول والثانى، ودرجة مستوى الأداء للمجموعة الثانية

م	مسافة الاقتراب (م)	عدد كامرات الاقتراب	زمن الاقتراب (ث)	سرعة الاقتراب (م/ث)	عدد كامرات الطيران الأول	زمن الطيران الأول (ث)	عدد كامرات الطيران الثانى	زمن الطيران الثانى (ث)	درجة مستوى الأداء
١٠	١٩,٨٠	٩٨	٣,٩٢	٥,٠٥	١٠	٠,٤٠	١٤	٠,٥٦	٨,٩٥
١١	١٩,١٠	٩٥	٣,٨٠	٥,٠٣	١٠	٠,٤٠	١٤	٠,٥٦	٨,٩
١٢	١٨,٠٠	٩٠	٣,٦٠	٥,٠٠	١٠	٠,٤٠	١٤	٠,٥٦	٨,٩
١٣	١٨,٧٠	٩٥	٣,٨٠	٤,٩٢	١٠	٠,٤٠	١٤	٠,٥٦	٨,٨
١٤	١٩,٢٠	١٠٠	٤,٠٠	٤,٨٠	١٠	٠,٤٠	١٤	٠,٥٦	٨,٨
١٥	١٧,٨٠	٩٣	٣,٧٢	٤,٧٨	٩	٠,٣٦	١٣	٠,٥٢	٨,٧
١٦	١٨,٤٠	٩٩	٣,٩٦	٤,٦٥	٩	٠,٣٦	١٣	٠,٥٢	٨,٦
١٧	١٩,٣٠	١٠,٥	٤٠,٢٠	٤٠,٦٠	٨	٠,٢٢	١٣	٠,٥٢	٨,٥

يوضح جدول (٣) أن سرعة الإقتراب للمجموعة الثانية قد تراوحت ما بين (٤,٦٠م/ث- ٥,٠٥م/ث)، وزمن الطيران الأول تراوح ما بين (٠,٣٢ث- ٠,٤٠ث)، بينما تراوح زمن الطيران الثانى ما بين (٠,٥٢ث- ٠,٥٦ث)، أما درجة مستوى أداء اللاعبات فقد تراوحت ما بين (٨,٥- ٨,٩٥ درجة).

جدول (٤)
سرعة الإقتراب، وزمن الطيران الأول والثانى، ودرجة مستوى الأداء للمجموعة الثالثة

م	مسافة الاقتراب (م)	عدد كادرات الاقتراب	زمن الاقتراب (ث)	سرعة الاقتراب (م/ث)	عدد كادرات الطيران الأول	زمن الطيران الأول (ث)	عدد كادرات الطيران الثانى	زمن الطيران الثانى (ث)	درجة مستوى الأداء
١٨	١٨,٥٠	١٠١	٤,٠٤	٤,٥٨	٩	٠,٣٦	١٣	٠,٥٢	٨,٤٥
١٩	١٨,٦٠	١٠٢	٤,٠٨	٤,٥٦	٨	٠,٣٢	١٢	٠,٤٨	٨,٤
٢٠	١٩,١٠	١٠٦	٤,٢٤	٤,٥٠	٨	٠,٣٢	١٢	٠,٤٨	٨,٢
٢١	١٧,٩٠	١٠٠	٤,٠٠	٤,٤٨	٨	٠,٣٢	١٢	٠,٤٨	٨,٠٠
٢٢	١٧,٦٠	٩٩	٣,٩٦	٤,٤٤	٧	٠,٢٨	١١	٠,٤٤	٧,٧٥
٢٣	١٩,١٠	١٠٧	٤,٢٨	٤,٤٦	٧	٠,٢٨	١٢	٠,٤٨	٧,٧٥
٢٤	٢٠,١٠	١١٥	٤,٦٠	٤,٣٧	٧	٠,٢٨	١١	٠,٤٤	٧,٧٠
٢٥	١٩,٠٠	١١٠	٤,٤٠	٤,٣٢	٧	٠,٢٨	١٠	٠,٤٠	٧,٥٠

يوضح جدول (٤) أن سرعة الإقتراب للمجموعة الثالثة قد تراوحت ما بين (٤,٣٢م/ث - ٤٠٥٨م/ث)، وزمن الطيران الأول تراوح ما بين (٠,٢٨ث - ٠,٣٦ث)، بينما تراوح زمن الطيران الثانى ما بين (٠,٤٠ث - ٠,٥٢ث)، أما درجة مستوى أداء اللاعبات فقد تراوحت ما بين (٧,٥ - ٨,٤٥ درجة).

المعالجة الإحصائية:

تم إستخدام البرنامج الإحصائى (SPSS) لإستخراج البيانات التالية:

- المتوسط الحسابى.

- الإنحراف المعيارى.
- معامل الإرتباط.

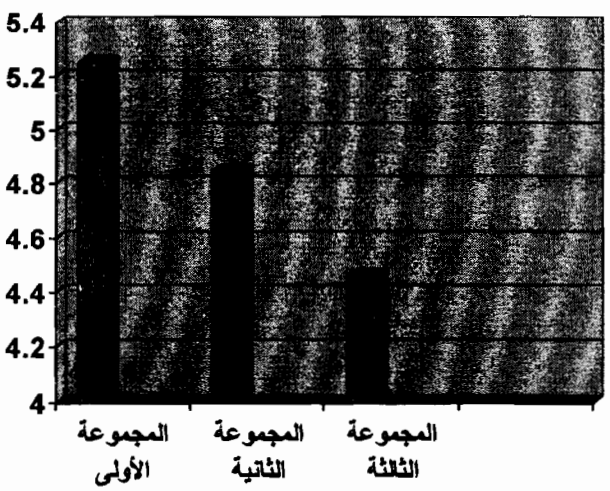
عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٥)

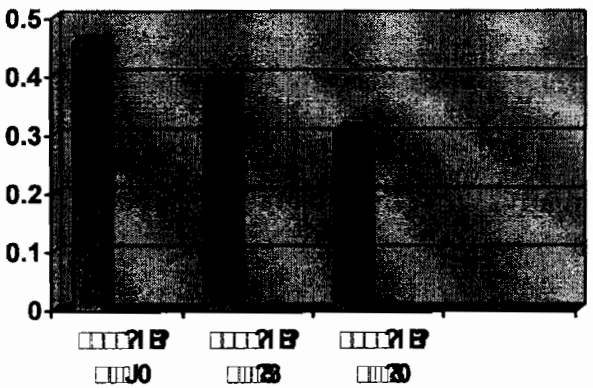
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة للمجوعات الثلاثة

المتغيرات / المجموعات	سرعة الاقتراب (متر/ثانية)		زمن الطيران الأول (ث)		زمن الطيران الثانى (ث)		درجة مستوى الأداء (درجة)	
	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف
المجموعة الأولى	٥,٢٥	±٠,١٥٦	٠,٤٦	±٠,٠٠٣	٠,٦٢	±٠,٠٠١	٩,٢١	±٠,١٦٩
المجموعة الثانية	٤,٨٥	±٠,١٧٣	٠,٣٩	±٠,٠٠٢	٠,٥٥	±٠,٠٠٢	٨,٧٧	±٠,١٥٨
المجموعة الثالثة	٤,٤٦	±٠,٠٠٢	٠,٣١	±٠,٠٠١	٠,٤٧	±٠,٠٠٤	٧,٩٧	±٠,٣٥٠



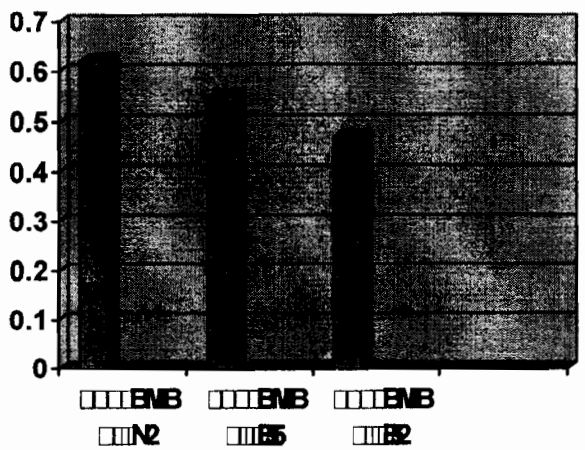
شكل (٢)

متوسط السرعة الخطية للإقتراب للمجموعات الثلاث



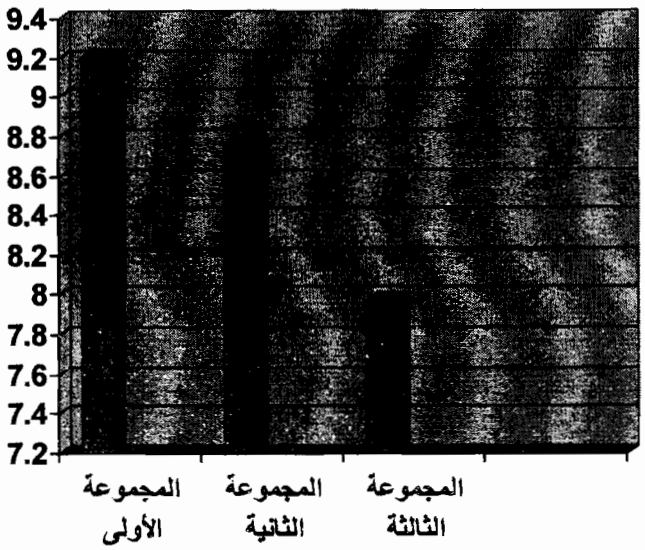
شكل (٣)

متوسط زمن الطيران الأول للمجموعات الثلاث



شكل (٤)

متوسط زمن الطيران الثانى للمجموعات الثلاث



شكل (٥)

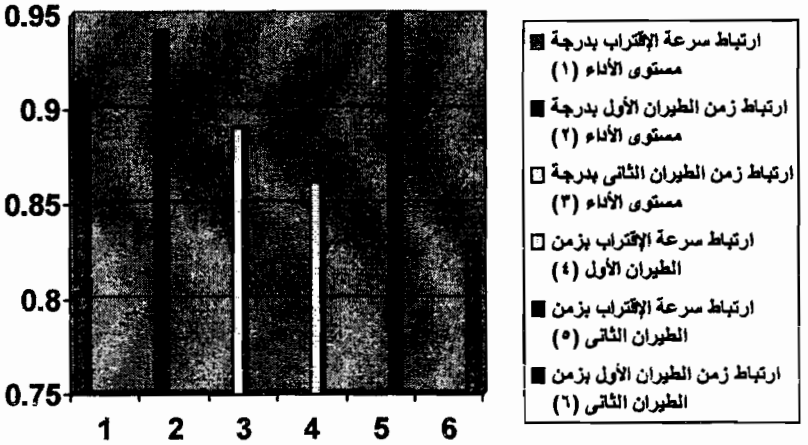
متوسط درجة مستوى أداء اللاعبات

يوضح جدول (٥)، وشكل (٢) أن متوسط السرعة الخطية للإقتراب قد بلغ (٥,٢٥م/ث) للمجموعة الأولى، بينما بلغ (٤,٨٥م/ث) للمجموعة الثانية، وبلغ (٤,٤٦م/ث) للمجموعة الثالثة. اما بالنسبة لزمن الطيران الأول فيوضح جدول (٥)، وشكل (٣) أن متوسط المجموعة الأولى قد بلغ (٠,٤٦ث)، بينما بلغ (٠,٣٩ث) للمجموعة الثانية، وبلغ (٠,٣١ث) للمجموعة الثالثة. وبالنسبة لزمن الطيران الثانى فيوضح جدول (٥)، وشكل (٤) أن متوسط المجموعة الإولى قد بلغ (٠,٦٢ث) بينما بلغ (٠,٥٥ث) للمجموعة الثانية، وبلغ (٠,٤٧ث) للمجموعة الثالثة. وبالنسبة لدرجة مستوى أداء اللاعبات فيوضح جدول (٥)، وشكل (٥) أن متوسط المجموعة الأولى قد بلغ (٩,٢١ درجة)، بينما بلغ (٨,٧٧ درجة) للمجموعة الثانية، وبلغ (٧,٩٧ درجة) للمجموعة الثالثة.

جدول (٦)
مصفوفة الإرتباط متغيرات البحث للمجموعات الثلاثة

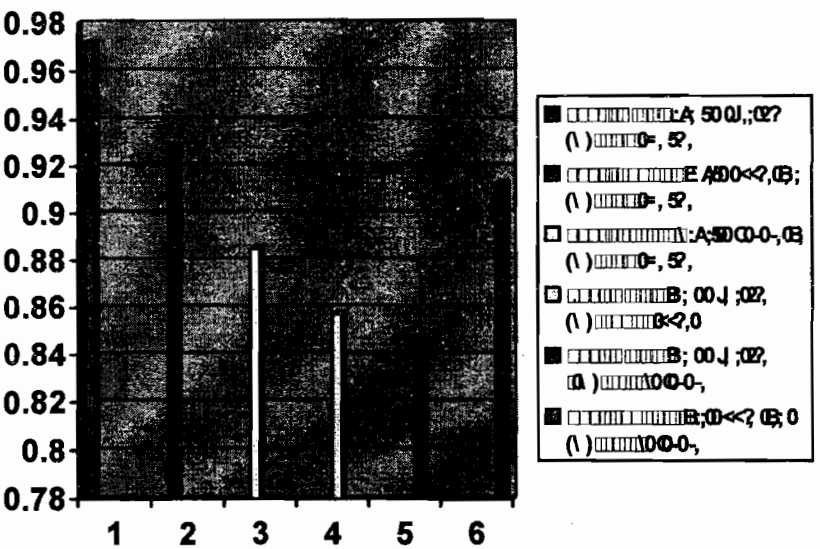
المجموعات	المتغيرات	سرعة الإقتراب	زمن الطيران الأول	زمن الطيران الثاني	درجة مستوى الأداء
المجموعة الأولى	سرعة الإقتراب		*٠,٨٦١	*٠,٩٤٩	*٠,٩١٥
	زمن الطيران الأول			*٠,٨٢٩	*٠,٩٤١
	زمن الطيران الثاني				*٠,٨٩٠
	درجة مستوى الأداء				
المجموعة الثانية	سرعة الإقتراب		*٠,٨٥٧	*٠,٨٤٧	*٠,٩٧٢
	زمن الطيران الأول			*٠,٩١٣	*٠,٩٢٨
	زمن الطيران الثاني				*٠,٨٨٥
	درجة مستوى الأداء				
المجموعة الثالثة	سرعة الإقتراب		*٠,٩٠٧	*٠,٩٠٣	*٠,٩٤٨
	زمن الطيران الأول			*٠,٨١٣	*٠,٩١٣
	زمن الطيران الثاني				*٠,٨٤٨
	درجة مستوى الأداء				

مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)



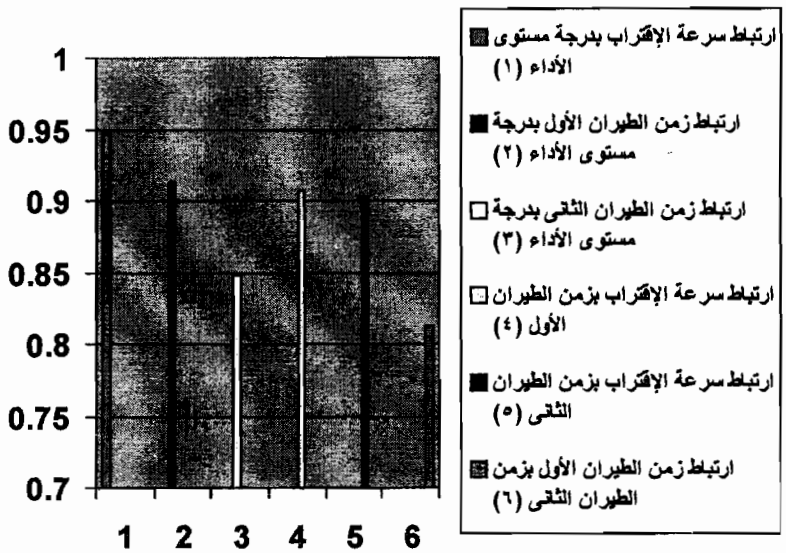
شكل (٦)

معامل الإرتباط بين جميع متغيرات الدراسة للمجموعة الأولى



شكل (٧)

معامل الإرتباط بين جميع متغيرات الدراسة للمجموعة الثانية



شكل (٨)

معامل الإرتباط بين جميع متغيرات الدراسة للمجموعة الثالثة

ثانياً: مناقشة النتائج:

من خلال العرض السابق لنتائج البحث وفى حدود عينة الدراسة يتضح من جدول (٦)، وشكل (٦)، وشكل (٧)، وشكل (٨) أنه يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٩١٥) فى المجموعة الأولى، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٩٧٢) فى المجموعة الثانية، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٩٤٨) فى المجموعة الثالثة، ومعنى ذلك أنه كلما زادت السرعة الإنتقالية فى مرحلة الإقتراب زادت درجة مستوى الأداء، وكلما إنخفضت السرعة الإنتقالية للإقتراب إنخفضت درجة مستوى الأداء، وتؤكد هذه النتيجة على أهمية مرحلة الإقتراب بالنسبة لدرجة مستوى الأداء والتى تتمثل فى اكتساب أكبر سرعة إنتقالية، وتوفير أكبر قدر من الطاقة

الحركية المطلوبة لإنجاز القفزة بنجاح والتى تتولد خلال العدو فى مرحلة الإقتراب، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار به "عادل عبد البصير" (١٩٩٨م) (٤) من أن الإرتقاء على سلم القفز يتم في لحظة اكتساب أكبر سرعة انتقالية للإقتراب، ويؤثر انخفاض السرعة الانتقالية قبل الإرتقاء على السلم تأثيراً سلبياً على الناتج الحركي للأداء، كما تتفق هذه النتيجة أيضاً مع ما أشار به كلٍ من "بورمان"، "هوخموث" نقلاً عن "عادل عبد البصير" (١٩٩٨م) (٤) إلى أنه مع تزايد سرعة الاقتراب يتأثر مستوى أداء اللاعب تأثيراً إيجابياً.

ويشير Spiros Prassas (٢٠٠٤م) (٢٣) إلى أن سرعة الإقتراب ترتبط بشكل مباشر بصعوبة القفزة التى يؤديها اللاعب، وقد ترتبط سرعة الإقتراب إرتباطاً عكسياً بمدى صعوبة الحركة المؤداه، بمعنى آخر أن سرعة الإقتراب عند أداء مجموعة حركات الطيران المعكوس (Yurchenko's) تكون أقل من سرعة الإقتراب عند أداء مجموعة الشقلبة الأمامية التى تنتمى إليها مهارة الدراسة، هذا بالإضافة إلى أن سرعة الإقتراب تنخفض عندما يكون دوران اللاعب عكسياً بعد الطيران الأول مثل ما يحدث عند أداء قفزة (Hecht).

كما يتضح أيضاً من جدول (٦)، وشكل (٦)، وشكل (٧)، وشكل (٨) أنه يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الأول ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٩٤١) فى المجموعة الأولى، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الأول ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٩٢٨) فى المجموعة الثانية، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الأول ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٩١٣) فى المجموعة الثالثة، اى انه كلما زاد زمن الطيران الأول زادت درجة مستوى الأداء، وكلما إنخفض زمن الطيران الأول إنخفضت درجة مستوى الأداء، حيث أن المتغيرات الميكانيكية التى توضح طبيعة حركة جسم اللاعب لحظة الإرتقاء

على سلم القفز هى: زاوية جسم اللاعب من المستوى الأفقى، وقوة رد فعل سلم القفز، وكمية الحركة الزاوية لجسم اللاعب، وكمية الحركة الخطية لجسم اللاعب، وأن وظيفة قوة رد فعل سلم القفز، إلى جانب زمن عمل تلك القوة هو تعديل كل من كمية الحركة الخطية وكمية الحركة الزاوية لجسم اللاعب، حيث تصبح المركبة الأفقية لتلك القوة عكس إتجاه الحركة نتيجة لفقدان السرعة الأفقية وتوليد كمية الحركة الزاوية، وفيما يتعلق بدوران جسم اللاعب فإن القوة الرأسية تعمل على رفع كمية الحركة الزاوية عندما يمر مركز ثقل كتلة الجسم فوق قاعدة الإرتكاز (القدمين) أثناء مرحلة الإرتقاء، ويتمشى ذلك مع ما توصل إليه كل من "عمرو حلمى" و "أحمد عبد اللطيف" (٢٠٠٠م) (٦) من أن الإرتقاء السليم من سلم القفز يؤدى إلى زيادة إرتفاع مركز ثقل الجسم لأعلى وبالتالى يزداد منحنى الطيران وزمن الطيران الأول الذى يؤدى بدوره إلى زيادة زمن الطيران الثانى وبالتالى زيادة درجة مستوى الأداء.

كما يتضح أيضاً من جدول (٦)، وشكل (٦)، وشكل (٧)، وشكل (٨) أنه يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الثانى ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٨٩٠) فى المجموعة الأولى، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الثانى ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٨٨٥) فى المجموعة الثانية، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الثانى ودرجة مستوى الأداء بلغ (٠,٨٤٨) فى المجموعة الثالثة، أى إنه كلما زاد زمن الطيران الثانى زادت درجة مستوى الأداء، وكلما إنخفض زمن الطيران الثانى إنفضت درجة مستوى الأداء، وتؤكد هذه النتيجة على أهمية مرحلة الطيران الثانى حيث تعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل التى تؤثر على التقييم العام للقفزة، وهذا يؤكد على أهمية مرحلة الدفع باليدين على جهاز طاولة القفز، وأن الواجب الحركى لمرحلة الدفع

باليدين هو إنجاز طيران ثانى مناسب لنوعية القفزة المؤداه، حيث يتأثر جسم اللاعبة خلال مرحلة الطيران الثانى بمتغيرات المقذوف والمتغيرات الزاوية وذلك بعد الإنتهاء من مرحلة الدفع باليدين من جهاز طاولة القفز، وأثناء هذه المرحلة يجب أن يكتسب جسم اللاعبة سرعة أفقية كافية لتحقيق الحد الأدنى من المسافة الأفقية للطيران الثانى وفقاً للقواعد المعمول بها من قبل الإتحاد الدولى للجمباز(FIG). كما يجب أن يكتسب جسم اللاعب أيضاً سرعة رأسية كافية لإنجاز الحد الأدنى من إرتفاع الطيران الثانى لإتاحة الوقت الكافى لإتمام دوران الجسم أثناء القفزة.

وتتفق هذه النتائج مع ما أكده Spiros Prassas (٢٠٠٤م) (٢٣) من أن الطيران الثانى يعتبر العنصر الأكثر قيمة وأهمية من وجهة نظر التحكيم، ومع ما أكده "كارل كوخ" Karl Kock (١٩٧٦م) (١٤) من أن الدفع السليم باليدين يعتبر عاملاً هاماً للوصول إلى طيران ثانى مرتفع، وأن التقييم العام للقفزة يتأثر بإرتفاع الطيران الثانى بدرجة كبيرة، ويتمشى ذلك أيضاً مع ما أشار به "بورمان Borman (١٩٧٨م) (١٢) من أنه كلما زاد زمن الطيران الثانى خلال المسار الحركى لأداء مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز طاولة القفز كلما أتاح ذلك فرصة أفضل للاعب لإتمام الدوران حول المحور الأفقى الوهمى للجسم وإتمام الواجب الحركى بنجاح. كما يتفق ذلك أيضاً مع نتائج الدراسة التى قام بها Yoshiaki Takei (١٩٨٧م) (٢٠) حول الطريقة الفنية المستخدمة في أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز طاولة القفز للرجال في بطولة الألعاب الأمريكية عام ١٩٨٧م، حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن زمن الطيران الثاني يرتبط ارتباطاً عالياً بدرجة مستوى الأداء.

ويتضح من جدول (٦)، وشكل (٦)، وشكل (٧)، وشكل (٨) أنه يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران

الأول بلغ (٠,٨٦١) فى المجموعة الأولى، ويوجد إرتباط إيجابى عال دال إحصائياً بين بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران بلغ (٠,٨٥٧) فى المجموعة الثانية، ويوجد إرتباط إيجابى عال دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران الأداء بلغ (٠,٩٠٧) فى المجموعة الثالثة، وتؤكد هذه النتيجة على أنه كلما زادت سرعة الإقتراب زاد زمن الطيران الأول، وكلما إنخفضت سرعة الإقتراب إنخفض زمن الطيران الأول، حيث أن زيادة سرعة الإقتراب تتيح للاعب أنسب الظروف لدفع سلم القفز بمحصلة قوة أكبر، ويتم فى هذه المرحلة تحويل السرعة الأفقية التى إكتسبها اللاعب خلال مرحلة الإقتراب إلى سرعة رأسية بعد دفع سلم القفز مما يؤدى إلى زيادة إرتفاع مركز ثقل الجسم لأعلى وبالتالى زيادة إرتفاع منحنى طيران الجسم ، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار به كل من "بورمان"، "هوخموث" نقلاً عن "عادل عبد البصير" (١٩٩٨م) (٤) من أنه مع تزايد سرعة الاقتراب يزداد ناتج قوة دفع القدمين لسلم القفز، وبالتالى يزداد زمن الطيران الأول، كما تتمشى هذه النتائج أيضاً مع ما أكده "ليويد ريادهيد" (١٩٩٣م) (١٦) من أن خطوة الإرتقاء هى المرحلة التى تترجم مرحلة الإقتراب إلى الإتصال السليم بسلم القفز لإكتساب أعلى قوة دفع رأسية.

ويتضح من جدول (٦)، وشكل (٦)، وشكل (٧)، وشكل (٨) أنه يوجد إرتباط إيجابى عال دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران الثانى بلغ (٠,٩٤٩) فى المجموعة الأولى، ويوجد إرتباط إيجابى عال دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران الثانى بلغ (٠,٨٤٧) فى المجموعة الثانية، ويوجد إرتباط إيجابى عال دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران الثانى بلغ (٠,٩٠٣) فى المجموعة الثالثة، وتؤكد هذه النتيجة على أنه كلما زادت سرعة الإقتراب زاد زمن الطيران الثانى، وكلما إنخفضت سرعة الإقتراب إنخفض زمن الطيران الثانى، ويتمشى ذلك

مع ما أشار به كل من "بورمان" Borman، "هوخموث" Hochmuth نقلاً عن "عادل عبد البصير" (١٩٩٨م) (٤) إلى أنه مع تزايد سرعة الاقتراب يزداد ناتج قوة دفع القدمين لسلم القفز، ويزداد كذلك ناتج قوة دفع اليدين لطاولة القفز، وبالتالي تتأثر عملية الاستمرار في أداء مرحلة الطيران الثاني بعد الدفع باليدين تأثيراً إيجابياً.

ويتضح من جدول (٦)، وشكل (٦)، وشكل (٧)، وشكل (٨) أنه يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثانى بلغ (٠,٨٢٩) فى المجموعة الأولى، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثانى بلغ (٠,٩١٣) فى المجموعة الثانية، ويوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثانى بلغ (٠,٨١٣) فى المجموعة الثالثة، اى انه كلما زاد زمن الطيران الأول زاد زمن الطيران الثانى، وكلما إنخفض زمن الطيران الأول إنخفض زمن الطيران الثانى، حيث يتأثر جسم اللاعبة خلال مرحلة الطيران الأول بمتغيرات المقذوف والمتغيرات الزاوية وذلك بعد الإنتهاء من مرحلة الإرتقاء على سلم القفز، وأن الدفع باليدين لا يمكن أن يؤدى دوره إلا تحت ظروف محددة يحققها الإرتقاء السليم من سلم القفز من حيث وضع الجسم وإرتفاع الطيران الأول وسرعة دوران الجسم وزاوية سقوط الجسم على الجهاز للإرتكاز باليدين، وأن الإرتكاز باليدين ينقسم إلى مرحلتين هما مرحلة الإمتصاص (absorbing phase) ومرحلة الدفع (push off phase)، والمتغيرات الخطية والزاوية لمركز ثقل جسم اللاعب أثناء كل من مرحلتى الإمتصاص والدفع هى التى تحدد ما إذا كان بمقدور اللاعب أن ينطلق من جهاز طاولة القفز بكمية الحركة الخطية وكمية الحركة الزاوية المناسبة لإنجاز القفزة المطلوبة، وهذا يتطلب تغيير طفيف فى شكل جسم اللاعب من خلال مد أكبر لمفصل الكتف وقبض بسيط فى مفصل

الفخذ، بالإضافة إلى سرعة زاوية عالية لحظة الإتصال بجهاز طاولة القفز، وأن الخصائص الميكانيكية لهذه المرحلة تتضمن: زاوية جسم اللاعبة مع المستوى الأفقى للجهاز، وكمية الحركة الزاوية لمركز ثقل جسم اللاعبة، وكمية الحركة الخطية لمركز ثقل جسم اللاعبة، بالإضافة إلى أن قوة رد فعل جهاز طاولة القفز أثناء الدفع باليدين تؤثر فى جسم اللاعبة بنفس إسلوب قوة رد فعل سلم القفز فى مرحلة الإرتقاء.

الإستنتاجات:

١- يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب ودرجة مستوى الأداء، أى أنه كلما زادت السرعة الإنتقالية فى مرحلة الإقتراب زادت درجة مستوى أداء اللاعبة.

٢- يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الأول ودرجة مستوى الأداء، حيث أن زيادة زمن الطيران الأول يؤدى إلى زيادة درجة أداء مستوى اللاعبة.

٣- يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الثانى ودرجة مستوى الأداء، أى أنه كلما زاد زمن الطيران الثانى زادت درجة مستوى أداء اللاعبة.

٤- يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران الأول، حيث أن زيادة السرعة الإنتقالية للإقتراب تؤدى إلى زيادة زمن الطيران الأول.

٥- يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين سرعة الإقتراب وزمن الطيران الثانى، وهذا يعنى أن زيادة السرعة الإنتقالية للإقتراب تؤدى إلى زيادة زمن الطيران الثانى.

٦- يوجد إرتباط إيجابى عالٍ دال إحصائياً بين زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثانى، أى إنه كلما زاد زمن الطيران الأول زاد زمن الطيران الثانى.

التوصيات:

١- ضرورة الإهتمام بتنمية عنصر السرعة الإنتقالية للإقتراب لتأثيره الفعال فى رفع درجة مستوى الأداء، وزيادة زمن الطيران الأول والثانى.

٢- ضرورة الإهتمام بتنمية عنصر القدرة العضلية للرجلين والذراعين لزيادة زمن الطيران الأول وزمن الطيران الثانى.

٣- تقسيم القفزات على جهاز طاولة القفز إلى المراحل الفنية للأداء وتدريب اللاعبين على كل مرحلة بشكل منفصل قبل ربطها بأداء المهارة.

٤- إجراء دراسات مشابهة على عينات مختلفة من ناحية السن والجنس.

٥- إجراء دراسات مشابهة على مهارات مختلفة من ناحية الصعوبة.

((المراجـــع))

أولاً: المراجع باللغة العربية :

١- **أحمد عبد اللطيف:** دراسة تحليلية لتقنين خطوات الإقتراب وخطوة الإرتقاء علي جهاز حصان القفز، المؤتمر العلمى "الإستثمار والتنمية البشرية فى الوطن العربى من منظور رياضى" كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠٠٠م.

٢- **جيرد هوخموت، ترجمة كمال عبد الحميد، سليمان على حسن:** الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية، دار المعارف، ١٩٧٨م.

٣- **طلحة حسام الدين:** الميكانيكا الحيوية، الأسس النظرية والتطبيقية، دار الفكر العربى، القاهرة ١٩٩٣م.

٤- **عادل عبد البصير:** الميكانيكا الحيوية، التكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، مركز الكتاب للنشر القاهرة ١٩٩٨م.

٥- **عادل عبد البصير:** الميكانيكا الحيوية، التقويم والقياس والتحليل للأداء البدني، الجهاز المركزى للكتب الجامعية والمدرسية، ١٩٨٣م.

٦- **عمرو حلمى، أحمد عبد اللطيف:** تأثير برنامج مقترح للتدريبات البليومترية على بعض المتغيرات الديناميكية لمرحلتي الإرتقاء والدفع باليدين ومستوى أداء مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، العدد ١٩، ٢٠٠٠م.

٧- **فوزي يعقوب، محمود سليمان:** الجمباز التعليمي للرجال، فرسان الكلمة للنشر والتوزيع، القاهرة ١٩٩٥م.

٨- **فوزى يعقوب، عادل عبد البصير:** النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز، دار الفكر العربى، القاهرة ١٩٨٥م.

٩- **كامل عبد المجيد قنصوه:** علاقة المرونة والخصائص الديناميكية بمستوى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين على جهاز حصان القفز، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ١٩٨٥م.

١٠- **محمد ابراهيم شحاتة:** دليل الجمباز الحديث، الطبعة الثانية، دار المعارف، الأسكندرية ١٩٩٢م.

١١- **مصطفى حسين باهى:** الإحصاء التطبيقي في مجال البحوث التربويـــة والنفسية والإجتماعية والرياضية، مركز الكتاب للنشـــر، القاهرة ١٩٩٩م.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية :

12- **Borman, G.:** Geratturnen, Sportverlag, Berlin, 1978.

13- **International Gymnastics federation.:** Women's Technical Committee, Cod of Point, Switzerland, 2001.

14- **Karl Kock.:** Vom Bockspingen Zu den Langssprangen, 5 Auflag, verleg hafman, scharndarf, 1996.

15- **L-Antonof.:** Woman's vaulting, The remarkable soviet gymnastics, English, Ati unlimited, 1990.

16- **Lioyd Readhead.:** Men's gymnastics coaching manual, British amateur gymnastics association, 1993.

17- **Mark Williams:** Coaching strategies on vault, TECHNIQUE, An official publication of USA gymnastics, September 1990.

18- **Sands.W.A. Cheethman,P.J.:** Velocity of the vault run, TECHNIQUE, An official publication of USA gymnastics, Joun 1996.

19- **Spiros Prassas.:** Vaulting Mechanics, www.coachesinfo.com/category/gymnastics, 2004.

20- William Sands & Jeni Mc Neal.: The relationship of vault run speeds and flight duration to score, TECHNIQUE, An official publication of USA gymnastics, may le soviet 1995

21- Yoshiaki Takei.: Techniques used by elite male gymnasts performing a handspring vault at the 1987 Pan American Games. I.J.S.B.5 (1): 1- 25, 1987

22- Yoshiaki Takei.: A comparison of techniques used in performing the men's compulsory gymnastics vault at 1988 Olympics.I.J.S.B.7 (1): 54-75,1991.

23- Yoshiaki Takei.: Techniques used by elite women gymnasts performing the handspring vault at the 1987 Pan American Games. I.J.S.B.6 (1): 29- 55, 1990.