جامعة المنصورة
كلية التربية الرياضية

المنحني الخصائصي الأنسب لكينماتكية الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠ متر

مدرس
أشرف يوسف الشافعي
مدرس تربية رياضية، مديرية التربية والتعليم ببورسعيد،
وزارة التربية والتعليم، ببورسعيد

مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة
العدد الثالث عشر – سبتمبر ٢٠٠٩م

المنحني الخصائصي الأنسب لكينماتكية الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠ متر

* مدرس / أشرف يوسف الشافعي

١ / ٠ المقدمة ومشكلة البحث

حظت رياضة الغطس باهتمام الباحثين، منذ أكثر من ٣٠ عاما ، مما أدي الي تطور الغاطسات ودرجات صعوبتها باستخدام كلا السلمين الثابت أوالمتحرك ، وأسباب هذا ا لتطور كثيرة منها ا لعمل ا لمتواصل لتحسين نواتج ا لتدريب ، وفنية الأداء ا لأنسب للغاطسات ، واختيار طرق التعليم الأفضل ٠

إن العد يد من الباحثين شخصوا العوامل المؤثرة في أ داء لاعبي الغطس المهرة مثل كل من لانوزفريد Lanous Fred (١٩٨١م) (٩) وكناب كينيث Knapp Kenneth (١٩٨٤م)(٨) وصلاح محمد مالك (١٩٩٠م) (٤) وجامبرال د٠و٠ Gambrat, D.W. (١٩٩٨م) (٦) وعمرو محمد إبراهيم (٢٠٠٠) (٣) واتفقوا على أهمية الدفع لحظة الارتقاء وزاوية الانطلاق لحظة الارتقاء والتوقيت الزمني لكل من الارتقاء والطيران والدخول في الماء ، والتوافق بين كميات الحركة الزاوية لكل من أجزاء الجسم خلال الطيران ٠

وتسلط الأضواء في معظم الأحيان علي تقارير الأبحاث و الدراسات السابقة باعتبارها مفاهيم لا داء الغاطسات،ويصبح من المفيد تحديد المنحني الخصائصي الأنسب لهذه العوامل الكينماتيكية المؤثرة في درجة أداء الغاطسات واستخدامها كمعيار لتشخيص نواتج أ داء لاعبي ولاعبات الغطس ٠

---

* أخصائي مدرس تربية رياضية، مديرية التربية والتعليم ببورسعيد، وزارة التربية والتعليم، ببورسعيد.

لذا اتجهت هذه الدراسة نحو التعرف علي المقادير الكمية لبعض العوامل الكينماتيكية المؤثرة في أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر و تحديد المنحني الخصائصي الأنسب لهذه العوامل الكينماتيكية .

٢/ هدف البحث

هدفت هذه الدراسة الي التعرف علي ما يلي " المنحني الخصائصي الأنسب لكينماتكية الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر " وذلك من خلال :-

٢ / ١ المقاديرالكمية لإزمنة كل من الاقتراب والارتقاء والطيران والدخول في الماء . خلال أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠ متر .

٢ / ٢ المنحني الخصائصي الأنسب لكينماتكية كل من المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة .

٣ / ٠ تساؤلا ت البحث

٣ / ١ ما المقاديرالكمية لإزمنة كل من الاقتراب والارتقاء والطيران والدخول في الماء خلال اداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠ متر ؟

٣ / ٢ ما خصائص الخطوة الأخيرة للاقتراب ؟

٣ / ٣ ما المنحنى الخصائصي الأنسب للارتقاء خلال أداء المهارة قيد الدراسة ؟

٤ / ٠ المصطلحات والرموز المستخدمة في البحث

المصطلح	الرمز
زمن الاقتراب	T_1
زمن الارتقاء	T_2
زمن الطيران	T_3
زمن الدخول فى الماء	T_4
الزمن الكلى	TOT
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المركبة الأفقية في بداية الارتقاء	Vx_1
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المركبة الرأسية في بداية الارتقاء	Vy_1
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المحصلة في بداية الارتقاء	Vr_1
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المركبة الأفقية في الوضع المنخفض في الارتقاء	Vx_2
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المركبة الرأسية في الوضع المنخفض في الارتقاء	Vy_2
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المحصلة في الوضع المنخفض في الارتقاء	Vr_2
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المركبة الأفقية في لحظة الانطلاق	Vx_3
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المركبة الرأسية في لحظة الانطلاق	Vy_3
سرعة مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه المحصلة في لحظة الانطلاق	Vr_3
السرعة الزاوية لميل الرأس لحظة الانطلاق	ω_1
السرعة الزاوية للكتفين لحظة الانطلاق	ω_2
السرعة الزاوية للمرفقين لحظة الانطلاق	ω_3
السرعة الزاوية للفخذين لحظة الانطلاق	ω_4
السرعة الزاوية للركبتين لحظة الانطلاق	ω_5
السرعة الزاوية للقدمين لحظة الانطلاق	ω_6

٥ / ٠ الدراسات المرتبطة

٥ / ١ **اجري عمرمحمد إبراهيم** (٢٠٠٠م) (٣) دراسته بعنوان مساهمة بعض المتغيرات الديناميكية في مستوي أداء غاطسة الدورتين والنصف الأمامية المنحنية من السلم المتحرك علي ارتفاع متر واحد، بهدف التعرف علي أهم التغيرات الديناميكية المؤثرة في مستوي درجة أداء غاطسة الدورتين والنصف الأمامية المنحنية من السلم المتحرك علي ارتفاع متر واحد ،والتي تؤدي إلي نجاح الأداء ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي،وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وشملت عدد ثلاثة لاعبين من لاعبي الفريق القومي المصري للغطس أدي اللاعب الأول الغاطسة قيد الدراسة ٥ مرات و اللاعب الثاني ٤ مرات واللاعب الثالث ٣ مرات وبذلك أصبحت عينة البحث عددها ١٢ محاولة ، كما استخدم الباحث التصوير بالفيديو بكاميرا سرعتها ٢٥ مجال/الثانية والتحليل الحركي الفوري باستخدام نظام التحليل الفوري وين بمعمل الميكانيكا بكلية التربية الرياضية ببورسعيد – جامعة قناة السويس وحدد درجة مستوي أداء كل محاولة باستخدام طريقة المحكمين وفق قانون التحكيم الدولي ، كما استخدم الباحث حزمة البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية في معالجة البيانات إحصائيا ، وقد أسفرت أهم النتائج عن أهم المتغيرات الديناميكية المؤثرة في درجات تقدير الحكام لمستوي أداء الغاطسة قيد الدراسة وهي : ١ – دفع القوة في اتجاه المركبة الراسية المؤثرة علي مركزثقل كتلة جسم اللاعب لحظة لمس السلم المتحرك ، ٢ - دفع القوة في اتجاه المركبة الرأسية المؤثرة علي مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق الثاني من السلم المتحرك ،٣ - زاوية الانطلاق خلال الانطلاق الثاني ، ٤ – زمن الارتقاء الثاني،٥ – المسافة الأفقية لحظة الدخول في الماء ، كما توصل الباحث إلي معادلة تنبؤية للتنبؤ بدرجة تقدير

الحكام لمستوي أداء الغاطسة قيد الدراسة بدلالة كل من المتغيرات المؤثرة في درجات تقدير الحكام لمستوي أداء الغاطسة قيد الدراسة .

٢ / ٥ **كما أجرت هاله محمد مالك** (٢٠٠٤ م) (٥) دراستها بعنوان المنحني الخصائصي الانسب لكينماتكية سباحة ٢٠٠متر صد ر للسيدات وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على لمقادير الكمية لأزمنة كل من ، بداية ١٥متر الاولي وكل من الدوران الأول بعد ٢٥متر، والثاني بعد سباحة ٥٠متر ، والثالث بعد سباحة ٧٥متر، والرابع بعد سباحة ١٠٠متر ، والخامس بعد سباحة ١٢٥متر ، والسادس بعد سباحة ١٥٠متر و السابع و الأخير بعد سباحة ١٧٥متر ٠ وسرعة كل من بداية ١٥متر الأولي ، وسباحة مسافة كل من ٢٥متر، ٥٠متر ، ٧٥ متر ، ١٠٠متر ، ١٢٥متر ، ١٥٠ متر ، ١٧٥ متر ، ٢٥ متر الأخيرة من السباحة ، والخمسة متر الأخيرة في نهاية السباحة ، والدوران الأول بعد ٢٥متر و ا لثاني بعد ٥٠متر و الثالث بعد ٧٥متر ، ا لرابع بعد ١٠٠متر ، والخامس بعد ١٢٥متر ، والسادس بعد ١٥٠متر و ا لسابع و الأخير بعد ١٧٥متر ومعد ل عدد مرات الضربات و طولها خلا ل سباحة مسا فا ت ٥٠متر ، ١٠٠متر ، ١٥٠متر ، ٢٠٠متر ٠ والمنحني الخصائصي الأنسب لكينماتكية كل من المتغيرات الكينماتيكية قيد ا لبحث ٠ واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبات المشتركات في مسابقة ٢٠٠متر صدر في بطولة أوربا لسباحة المسافات القصيرة المقامة في دوبلين عام (٢٠٠٣م) والحاصلات علي المراكز الثمانية الأولي في نهائي مسابقة ٢٠٠متر صدر للسيدات بالإضافة إلى اللاعبة صاحبة أفضل رقم أوربي في سباحة ٢٠٠متر صدر للسيدات،حيث يصبح عدد أفراد عينة البحث ٩ لاعبات وقد تم اختيار هؤلاء السباحات لأنهن أصحاب أفضل أرقام

في هذه المسابقة قيد الدراسة ، استخدمت الباحثة حزمة البرنامج الإحصائي للبحوث الاجتماعية(spss) في المعالجة الإحصائية كما يلي :

- المتوسط الحسابي ، - الانحراف المعياري ،
- الحدين الاقصي والادني ، - معا مل الالتواء ،
- الدرجة المعيارية six sigma score ،

٥ / ٢ / ١ وأهم النتائج التى توصلت لها هذه الدراسة مايلى :

٥ / ٢ / ١ / ١ زمن بداية ١٠متر ا لا ولي (٧,٦٣٨٤ ثانية) ،

٥ / ٢ / ١ / ٢ زمن الدوران بعد كل من ٢٥متر، ٥٠متر ، ٧٥متر ، ٧٥متر ، ١٠٠متر، ١٢٥ متر ، ١٥٠متر ، ١٧٥متر كان (٩,٢٢٢٤ثانية)، (٩,٦٢٧٨ ثانية)،(٩,٦٩٢٣ ثانية)، (٩,٦٤٧٧ثانية)، (٩,٧٤١٦ ثانية)، (٩,٩٣٠٧ ثانية)، (١٠,٢٠١ ثانية) علي التوالي ،

٥ / ٢ / ١ / ٣ زمن الخمسة مترالاخيرة كان(٤,٠٢٢٦ ثانية) ،

٥ / ٢ / ١ / ٤ الزمن الكلي لسباحة ٢٠٠متر صدرللسيد ا ت كان (١٣٦,٦٧٩٨ ثانية).

٥ / ٢ / ١ / ٥ يمثل الشكل (١) المنحني الخصائصي الأنسب لتوزيع الزمني لمكونات المسار الحركي لسباحة ٢٠٠متر صدر للسيدات ،

٥/ ٢ / ١ / ٦ انحصر ت ا لمقادير ا لكمية لسرعات مكونا ت ا لمسار ا لحركي لسباحة ٢٠٠متر صدر للسيدات فيما يلي : -

٥ / ٣ / ١ سرعة سباحة مسافة كل من بداية ١٥ متر، ٢٥متر، ٥٠متر، ٧٥متر، ١٠٠متر، ١٢٥متر، ١٥٠متر، ١٧٥متر، وأخر ٢٥متر كانت

(١,٨٦٩٤م/ث) ، (١,٤٨٦٩م/ث) ، (١,٣٩٨٨م/ث) ،
(١,٣٧٦١م/ث) ،(١,٣٦٢٩م/ث) ، (١,٩٤٣٢م/ث) ،
(١,٣٨٠٨م/ث) ، (١,٣٦٣١م/ث) ،(١,٣٤٦٣م/ث) علي التوالي

٥ / ٢ / ١ / ٧ سرعة الدوران بعد سباحة مسافة كل من (٢٥متر)، (٥٠متر)، (٧٥متر)، (١٠٠متر)، (١٢٥متر)، (١٥٠متر)، (١٧٥متر) كانت (١,٦١٠١م/ث) ، (١,٥٥٢٤م/ث) ،(١,٥٤٠٥م/ث) ، (١,٥٣٣٠م/ث) ، (١,٥٣٢٩م/ث) ، (١,٤٩٨٠م/ث) ، (١,٥١٦٤م/ث) علي التوالي ٠

٥ / ٢ / ١ / ٨ سرعة آخر خمسة متر في نهاية ا لسباحة كانت (١,٣٨٨١م/ث) ٠

٥ / ٤ انحصرت المقادير الكمية لطول ضربا ت سباحة ا لتوزيع ا لمكاني قيد ا لدراسةخلا ل سباحة ٢٠٠متر صد ر للسيد ا ت فيما يلي : -

٥ / ٢ / ١ / ٩ طول ا لضربة خلا ل سباحة مسافات ٥٠متر، ١٠٠متر، ١٥٠متر، ٢٠٠متر كانت (٢,٩١متر) ، (٢,٦٨متر) ، (٢,٣٧١متر) علي التوالي ٠

٥ / ٢ / ١ / ١٠ انحصرت المقادير الكمية لعدد تكرارات ضربات سباحة ا لتوزيع المكاني قيد الدراسة خلا ل سباحة ٢٠٠متر صدر للسيد ا ت فيما يلي :-

٥ / ٢ / ١ / ١١ عد د تكرارات الضربة خلا ل سباحة مسافات (٥٠متر) ، (١٠٠متر)، (١٥٠متر) ، (٢٠٠متر) كانت علي التوا لي (٤٦,٠٧ ضربة)، (٤٦,٢٦ضربة) ،(٤٧,٧٥ ضربة) ، (٤٦,٦٥ ضربة) ٠

٥ / ٢ / ١ ١٢ تمثل الا شكال (٥،٤،٣،٢) كل من المنحنيات الخصائصية الأنسب لكل من متغيرات السرعة و طول وعد د تكرارا ت الضربا ت لمكونات المسار الحركي خلا ل سباحة ٢٠٠صدر للسيدات .

٥ / ٣ **أما حسين محمد حسن** (٢٠٠٧م)(١) أجري دراسته بعنوان دراسة مقارنة لبعض قيم المتغيرات الميكانيكية لغاطسة الدورتين والنصف الداخلية من السلم المتحرك بين لاعبي الغطس المصريين والعالميين، بهدف التعرف علي بعض قيم المتغيرات الميكانيكية لغاطسة الدورتين والنصف الداخلية من السلم المتحرك بين لاعبي الغطس المصريين والعالميين ، وتم عينة البحث بالطريقة العمدية وشملت ثلاث لاعبين مصريين من الفريق القومي المصري للغطس و٢٢ لاعب من المشتركين في بطولة العالم للغطس عام ١٩٩٩م بنيوزيلاند واستخدم الباحث التصوير بالفيديو باستخدام كاميرا سرعتها ٢٥ مجال / ثانية لتصوير اللاعبين المصريين والتحليل الحركي الفوري لتحليل أفلام الفيديو الخاصة باللاعبين المصريين أم اللاعبين العالميين فقد استعان الباحث ببعض قيم المتغيرات الميكانيكية لبطولة العالم ، وتم تحديد درجة أداء الغاطسة قيد الدراسة عن طريق التحكيم ، واهم النتائج التي توصل لها الباحث أن التداخل في المتغيرات ظهر بين ارتفاع الطيران في الهواء وبزيادته يزداد بالتالي زمن استغراق اللاعب لاستكمال الدوران المطلوب بشكل جيد ، وأن أيضا أداء الدوران في وقت كافي يساعد لاعب الغطس في الاستعداد لعملية الدخول في الماء بشكل سليم وقوام ممتد .

٥ / ٣ التعليق علي الدراسات المرتبطة :

انحصرت أزمنة أجراء الدراسات المرتبطة قيد الدراسة مابين عام(٢٠٠٠م ، ٢٠٠٤م) ، استخدمت جميع الدراسات المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة الدراسة ، كما تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية في جميع الدراسات ، وانحصر عدد عينة الدراسة مابين (٩ ، ٢٢لاعب أولاعبة) ، كما استخدمت بعض الدراسات التصوير بالفيديو وبرامج التحليل الحركي الفورية للحصول علي

البيانات الأساسية للدراسة كما استعانة بعض الدراسات بقيم المتغيرات الميكانيكية لبطولة العالم ، ويتفق الباحث مع هذه الدراسات في إجراءات البحث إلا أنه يري أن من الأفضل عند تحليل الأداء لأي مهارة رياضية أن يكون ذلك في الظروف الطبيعية لإجراء المسابقات ، وينوه الباحث أنه استفاد من هذه الدراسات في تحديد مشكلة البحث واجراءته .

٦ / ٠ إجراءات البحث

٦ – ١ **منهج البحث** : استخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة .

٦ – ٢ **عينة البحث** : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المشتركين في مسابقات الغطس في دورة الألعاب الاولمبية عام (٢٠٠٤م) المقامة بأثينا باليونان ، وبلغ عددهم (٥) لاعبين وهم أفضل لاعبين حصلوا على أعلى الدرجات في الغاطسة قيد الدراسة ، والجدول (١) يعرض خصائص عينة البحث .

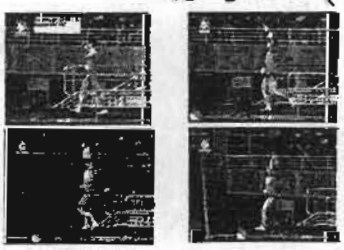
جدول (١):

خصائص عينة البحث (ن - ٥لاعبين)

أسماء اللاعبين	الجنسية	درجة الأداء
Peter water Hu Jai	(GBR) (CHN)	٥١,٨٣ ٥٩,٥٥
Dimetry	(RUS)	٥٣,٥٥
Rommel	(MAX)	٥٢,٨٢
Tian Lian	(CHN)	٥٦,٥٥

٦/ ٣ وسائل جمع البيانات :

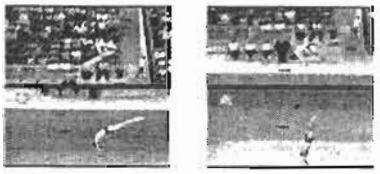
قام الباحث بتسجيل وقائع مسابقة الغطس النهائية في دورة الألعاب الاولمبية المقامة عام (٢٠٠٤م) عن طريق البث المباشر من قناة الجزيرة الفضائية – التابعة لدولة قطر – والتي تضمنت أداء اللاعبين الخمسة قيد الدراسة ، وبعد الاطمئنان على صلاحية الفيلم المسجل للتحليل ، تم تحليل الفيلم باستخدام نظام التحليل الفوري Jack Animation Shop Analysis – خاص بالباحث – وقد راعى الباحث تحليل(٩٠) كادر في كل أداء تقريبا ، وروعي أيضا أظهار هذه الكادرات كل من (ا) بداية ونهاية الاقتراب ، (ب) بداية ونهاية الارتقاء ، (ج) مرحلة الطيران ، (د) بداية الدخول في الماء . ويوضح الشكل (١) هذه المراحل:



(أ)

(ب)

(ج)



(د)

شكل (١) : مراحل أداء الغاطسة قيد الدراسة

٦ – ٣ المعالجة الإحصائية

استخدم الباحث حزمة البرنامج الإحصائي للبحوث الاجتماعية (spss) في المعالجة الإحصائية كما يلي :

- المتوسط الحسابي ،
- الانحراف المعياري ،
- الحدين الاقصي والادني ،
- معا مل الالتواء ،
- الدرجة المعيارية six sigma score

٧ / ٠ النتائج ومناقشتها:

٧ / ١ المقادير الكمية لأزمنة كل من الاقتراب والارتقاء والطيران والدخول في الماء خلال أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة- حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر.

جدول (٢) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحدين الأعلى والأدنى والمدى ومعامل الالتواء للبارمترات الزمنية لمراحل أداء الغاطسة قيد الدراسة

(ن - ٥ لاعبين)

الأزمنة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الاعلي	المدى	معامل الالتواء
T_1	٠,٨٧٢	٠,٤٩	٠,٥٠	١,٧٠	١,٢٠	١,٦٩٦
T_2	٠,٨٧٢	٠,٣٩	٠,٥٠	١,٧٠	١,٢٠	١,٦٩٦
T_3	١,٧٠٤	٠,٠٨٧٦	١,٦٠	١,٨٤	٠,٢٤	٠,٨٤٦
T_4	٠,١٥٢	٠,٠٥٩٣	٠,٠٨	٠,٢٤	٠,١٦	٠,٥٥٢
TOT	٣,٦٠	١,٠٧٩٠	٢,٩٢	٥,٥٤	٢,٦٢	١,٩٦٨

يوضح الجدول (٢) السابق المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والحدين الاعلى والادنى والمدى ومعامل الالتواء للمقادير الكمية لتوزيع الزمنى لمراحل كل من الاقتراب والارتقاء والطيران والدخول فى الماء خلال أداء الدورة والنصف الامامية مع اللف لفة -حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر لافراد عينة البحث ، ويلاحظ أن متوسط زمن الطيران (T_3) هو أكبر الازمنة خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة حيث بلغ مقدار (١,٧٠٤ ثانية) ، وبلغ متوسط زمن الدخول فى الماء (T_4) اقل الازمنة حيث كان (٠١٥٢ ثانية) ، وكان متوسط زمن كل من الاقتراب(T_1) والارتقاء (T_2) قليل نسبيا حيث بلغ (كل منهما (٠,٨٧٢ ثانية) وكان متوسط زمن أداء الغاطسة الكلىTOT(٣,٦٠ ثانية)،ويفسر الباحث هذه النتائج فى ضوء أن مسافة الاقتراب على

السلم الثابت لأتزيد عن أربعة خطوات جرى ويجب أن تؤدى بسرعة وكلما قل الزمن خلال الاقتراب زادت سرعته الخطية وهذه السرعة ليست مطلقة ولكنها نسبية بحيث تسمح لانتقالها من مرحلة الاقتراب الى لحظة الارتقاء مقدارا واتجاها أما الارتقاء الجيد يتطلب بذل أقصى قوة فى أقل زمن أى يكون زمن الارتقاء صغير نسبيا ، وفى مقابل ذلك يتطلب الطيران الجيد زمن أكبر بينما يتناسب مع الواجب الحركي لمرحلة الطيران فكلما كان عدد الدوران والفات أكثر كلما تطلب ذلك زمن أكبر اى أطول حتى يتمكن اللاعب من السيطرة على جسمه لأداء الواجب الحركي خلال الطيران لذلك كان متوسط زمن الطيران أكبر أزمنة مراحل أداء المهارة قيد الدراسة ، والجدير بالذكر أن اللاعب فى نهاية مرحلة الطيران يكون قد أنهى الواجب الحركي وأصبح جسمه في وضع المد الكامل الذراعان عاليا استعدادا للدخول فى الماء الذي يبدأ بدخول ألكفين فى الماء وينتهى بدخول المشطين فى الماء ويتطلب أتمام ذلك زمنا قصيرا نسبيا لذلك كان زمن الدخول فى الما ء خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة أقل زمن .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من صلاح محمد مالك (١٩٩٠م) (٤) ، عمرو محمد إبراهيم (٢٠٠٠م) (٣) ، والتى تشير إلى أهمية زمن الدفع بالقدمين لحظة الارتقاء . كما تتفق هذه النتائج أيضا مع ما أشار اليه كل من جيمس هاى (١٩٨٧م) (٧) وعادل عبد البصير على ، أيهاب عادل عبد البصير على (٢٠٠٦م) (٢) من حيث أن الارتقاء الجيد يتطلب بذل قوة كبيرة فى زمن قصير وحددا زمن الارتقاء مابين (٠,١٢ثانية ، ٠,٢٥ثانية) وفى المقابل يكون زمن الطيران فى الحركات الاكروباتية كبير نسبيا بحيث يتناسب مع عدد الدوران واللفات خلال الطيران.

وبذلك تحققت الإجابة عن التساؤل الأول للبحث والذي نص على مايلى :

ماهية ا لمقادير ا لكمية لأزمنة كل من الاقتراب والارتقاء والطيران والدخول فى الماء. خلال أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة ـحرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر ؟

٧ / ٢ خصائص الخطوة الأخيرة للاقتراب

جدول (٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحدين الاعلي والأدنى والمدى ومعامل الالتواء لخصائص الكينماتيكية للخطوة الأخيرة للاقتراب خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة

(ن = ٥ لاعبين)

البارامترات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الحد الادنى	الحد الاعلى	المدى	معمل الالتواء
X_1	٠,٥٩٤	٠,٢١٧	٠,٣٨	٠,٩٣	٠,٥٥	١,٠٨٣
X_2	١,٨١٦	٠,٨٠٥	٠,٩٩	٢,٦٩	١,٧٠	٠,٣٠٥
X_3	٠,٠٨٦	٢,١٢٠	٣,٠٠-	٢,٧٠	٥,٧٠	٠,٥٠٠-
X_4	٣,٣١	١,٤٠٠	١,٣٢	٤,٦٦	٣,٣٤	٠,٧٥٠-
X_5	٣,٣١	١,٠٧٠	١,١٩	٣,٧٥	٢,٥٦	١,٠٠٥-
درجة الأداء	٥٤,٨٦	٣,١٥٩	٥١,٨٣	٥٩,٥٥	٧,٧٢	٠,٩١٨

يبين الجدول (٣) السابق أن المتوسط الحسابي لزمن الخطوة الأخيرة للاقتراب (X_1)لأفراد عينة الدراسة (٠,٥٩٤ ثانية) ،و اتساعها (X_2) كان (١,٨١٦متر) كما يوضح نفس الجدول أن السرعات المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم خلال الخطوة الأخيرة للاقتراب فى اتجا ه كلا المركبتين الراسية (X_3) والأفقية(X_4) ومحصلتيهما (X_5) كان المتوسط الحسابي لكل منها على التوالي ((٠,٠٨٦٠م/ث ، ٣,٣١م/ث ، ٣,٣١م/ث) ، ويفسر الباحث هذه النتائج فى ضوء أن الخطوة الأخيرة للاقتراب يجب أن تتميز باتساعها وقلة زمنها نسبيا لزيادة سرعتها مقدارا واتجاها لحظة بداية الارتقاء ، كما يشير معامل الالتواء الى تجانس أفراد عينة البحث فى البارامترات قيد الدراسة ، كما يشير المتوسط الحسابي لدرجة الأداء والانحراف المعيارى الى وجود فروق بين أفراد عينة البحث وتتفق هذه النتائج مع ما أشار اليه كل من جيمس هاى James Hay (١٩٨٧م)(٧) وعادل عبد البصير،أيهاب عادل عبد البصير على (٢٠٠٦م) (٢)من

ضرورة وصول اتساع الخطوة الاخيرة للاقتراب الى مسافة لاتقل عن ١,٦٠متر ولاتزيد عن ٢,٤٠ متر وتكون محصلة السرعة مابين (٣,٥م/ث ، ٤,٥م/ث) وأن تتفوق السرعة فى الاتجاه الافقى على نظيرتها فى الاتجاه الرأسي لحظة بداية الارتقاء وتفوق السرعة فى اتجاه المركبة الرأسية على نظيرتها فى الاتجاه الافقى لحظة الانطلاق (نهاية الارتقاء) ٠

وبذلك تحققت الإجابة عن التساؤل الثاني للبحث والذي نص على مايلى :

- ماهى الخصائص الكينماتيكية للخطوة الأخيرة للاقتراب ؟

٧ / ٣ المنحنى الخصائصى الأنسب للارتقاء خلال أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة –حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠ متر :

جدول (٤) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحدين الاعلي والأدنى والمدى ومعامل الالتواء للبارمترات الكينماتيكية خلال الارتقاء خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة

(ن = ٥ لاعبين)

البيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الادني	الحد الاعلي	المدى	معامل الالتواء
VX_1	٣,٦٠٠	١,٠٥٥	٢,٤٤	٥,٧٥	٢,٨١	٠,٩٦٥
VY_1	٢,٧٤٢	٠,٢٦٢	٣,٠٠-	٤,٥٠	٧,٥٠	٠,٨١٧
VR_1	٤,١٨٢	١,٧٣٦	٢,٤٥	٦,٩٣	٤,٤٨	١,١٣٩
VX_2	٢,٠٣٨	٠,٤٧٤	١,١٩	٢,٢٥	١,٠٦	٢,٢٣٩
VY_2	٢,٥١٢	٠,١٤٦	٢,٢٥-	٣,٧٥	٦,٠٠	٠,٥٢١
VR_2	٣,٢٣٥	٠,٧٧٢	١,٣٢	٣,١٨	١,٦٦	٧٥٣,
VX_3	٢,٤٤٦	٠,٩٨٨	١,١٣	٣,٧٥	٢,٦٢	٠,٠٢٦
VY_3	٣,٣١٦	٢,٤٦٢	٠,٧٥	٦,٧٥	٦,٠٠	٠,٤٤٠
VR_3	٤,١٢١	٢,٩٠٢	١,١٥	٧,٤٠	٦,٢٧	٠,٤٧١

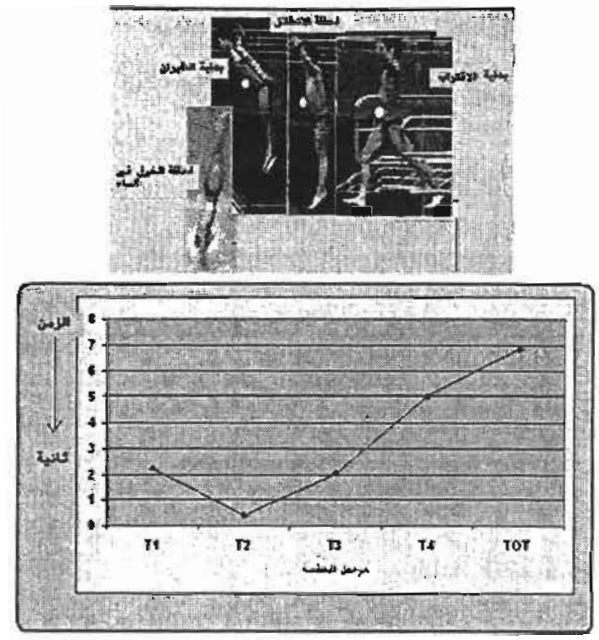
جدول (٥) : المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والحدين الاعلى والادنى والمدى ومعامل الالتواء للسرعات الزاوية لمفاصل الجسم وزاوية ميل الرأس خلال مرحلتى الاقتراب والارتقاء خلال مراحل أداء الغاطسة قيد الدراسة

(ن = ٥ لاعبين)

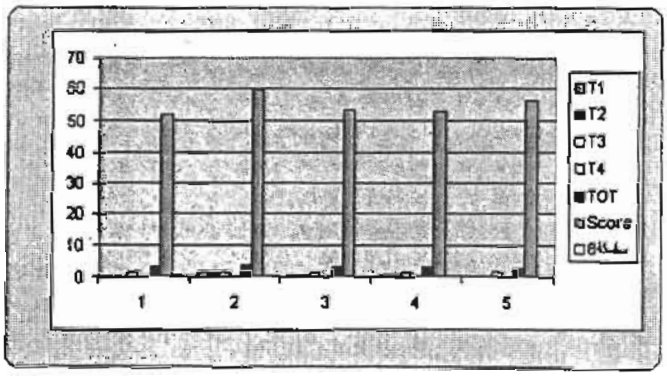
البيان		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الحد الادنى	الحد الاعلى	المدى	معامل الالتواء
ω_1	(l/°)	٤,١٠	٢,٩٧	١,٣٢	٧,٣٩	٦,٠٧	٠,٣٨١
ω_2	(l/°)	٨,٩٠	١٢,٥٨	٠,٠٠	٣٠,٥٤	٣٠,٥٤	١,٨٤٧
ω_3	(l/°)	٩,٨٠	١٢,٥٨	٠,٠٠	٣٠,٥٤	٣٠,٥٤	١,٨٤٧
ω_4	(l/°)	٩,٠٧	١٢,٤٣	٠,٨٧	٣٠,٥٤	٢٩,٦٧	١,٨٨٥
ω_5	(l/°)	٣٠,٥٠	١٢,٢٨	٨,٧٣	٣٨,٤٠	٢٩,٦٧	٢,١٣٧
ω_6		٥٤,٨٦	٣,١٦	٥١,٨٣	٥٩,٥٥	٧,٧٢	٠,٩١٨

جدول (٦) : الدرجات المينية للتوزيع الزمني لمراحل أداء الغاطسة قيد الدراسة

الدرجة المينية	T1	T2	T3	T4	TOT	الدرجة المينية
١٠٠	٢,٢٢٤	٠,٤٢٢	٢,٠١٩	٠,٣٣٠	٤,٩٩٥	١٠٠
٩٠	١,٩٥٤	٠,٥١٢	١,٩٦٧	٠,٢٧٩	٤,٧١٣	٩٠
٨٠	١,٦٨٣	٠,٦٠٢	١,٩١٤	٠,٢٥٩	٤,٤٥٨	٨٠
٧٠	١,٤١٣	٠,٦٩٢	١,٨٦٢	٠,٢٢٣	٤,١٩٠	٧٠
٦٠	١,١٤٢	٠,٧٨٢	١,٨٠٩	٠,١٨٨	٣,٩٢١	٦٠
٥٠	٠,٨٧٢	٠,٨٧٢	١,٧٠٤	٠,١٥٢	٣,٦٠٠	٥٠
٤٠	٠,٦٠٢	٠,٩٦٢	١,٦٥١	٠,١١٦	٣,٣٣١	٤٠
٣٠	٠,٣٣١	١,٠٥٢	١,٦٠٠	٠,٠٨١	٣,٠٦٤	٣٠
٢٠	٠,٠٦١	١,٢٣٢	١,٥٤٦	٠,٠٤٥	٢,٨٨٤	٢٠
١٠	٠,٢١٠	١,١٤٢	١,٤٩٣	٠,٠١	٢,٨٥٥	١٠
صفر	٠,٤٨٠-	١,٣٢٢	١,٤٤٠	٠,٠٢٦-	٢,٠٢٢	صفر



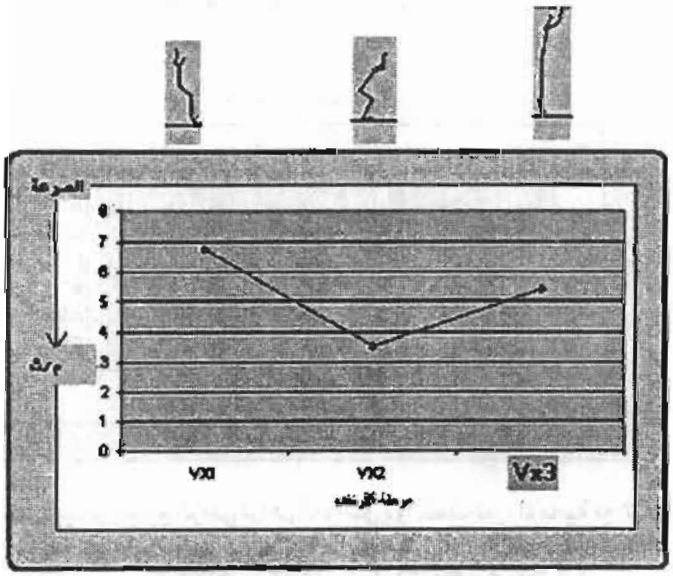
شكل (٢) : المنحنى الخصائصى الأنسب لتوزيع الزمني لمراحل أداء الدورة والنصف دورة الأمامية مع اللف لفة – حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر للاعبين الاولمبيين عام ٢٠٠٤م



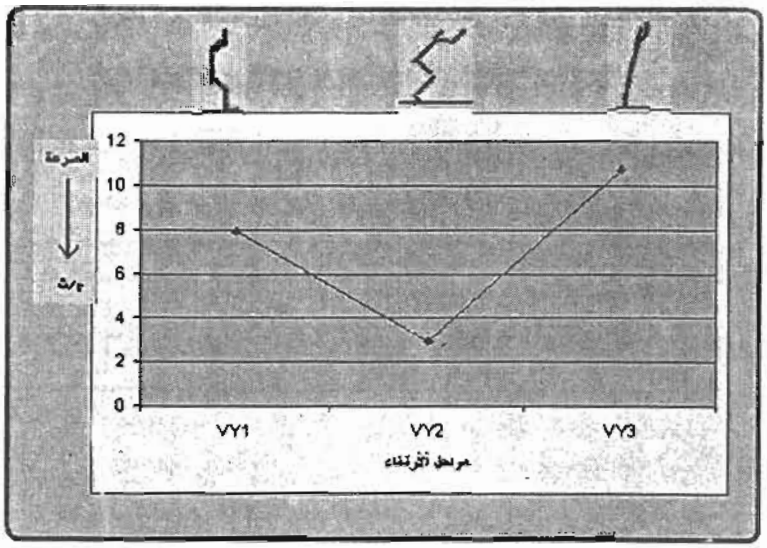
شكل (٣) : التمثيل البياني لتوزيع الزمني لمراحل أداء الدورة والنصف دورة الأمامية مع اللف لفة – حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر ودرجة أدائها للاعبين الاولمبيين عام ٢٠٠٤م

جدول (٧) : الدرجات الميئنية للسرعات الخطية خلال الارتقاء خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة

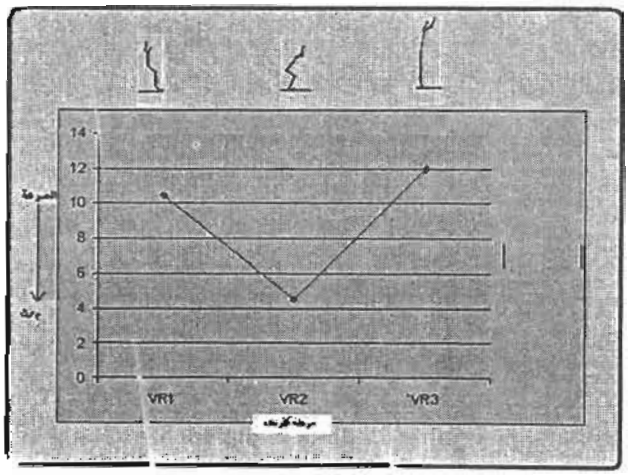
الدرجة الميئنية	VX_1	VY_1	VR_1	VX_2	VY_2	VR_2	VX_3	VY_3	VR_3	الدرجة الميئنية
١٠٠	٦,٧٦٥	٧,٩٥	١٠,٤٣٩	٣,٤٦٠	٢,٩٥	٤,٥٤٧	٥,٤١	١٠,٧٠٢	١١,٩٩٢	١٠٠
٩٠	٦,١٣٢	٦,٩٠٨	٩,٢٣٧	٣,١٧٦	٢,٨٦٢	٤,٢٧٥	٤,٨٢	٩,٢٢٥	١,٤٠٨	٩٠
٨٠	٥,٤٩٩	٥,٨٦٧	٨,٠٤١	٢,٨٩١	٢,٧٧٥	٤,٠٠٧	٤,٢٢	٧,٧٤٨	٨,٢٢٣	٨٠
٧٠	٤,٨٦٦	٤,٨٢٥	٦,٨٥٣	٢,٦٠٧	٢,٦٨٧	٣,٨٠٠	٣,٦٣	٦,٢٧٠	٧,٤٤٥	٧٠
٦٠	٤,٢٣٣	٣,٧٨٤	٥,٦٧٨	٢,٣٢٢	٢,٦٠٠	٣,٤٥٦	٣,٠٤	٤,٧٩٣	٥٦٧٦	٦٠
٥٠	٣,٦٠٠	٣,٧٤٢	٤,٥٢٥	٢,٠٣٨	٢,٥١٢	٣,٩٤٢	٢,٤٤٦	٣,٣١٦	٤,٧٨٢	٥٠
٤٠	٢,٩٦٧	١,٧	٣,٤٢٠	٢,٧٥٤	٢,٢٤٤	٣,٥٥٣	١,٨٥	١,٨٣٩	٢,٦٠٩	٤٠
٣٠	٢,٣٣٤	٠,٦٥٩	١,٦٦٤	٢,٤٦٩	٢,٣٣٧	٣,٤٠٠	١,٢٦	٠,٣٦٢	١,٣١١	٣٠
٢٠	١,٧٠١	٠,٣٨-	١,٧٤٣	٢,١٨٥	٢,٢٥٠	٣,١٣٦	٠,٦٧	١,١١٦-	١,٣٠٢-	٢٠
١٠	١,٠٦٠	١,٤٢-	١,٧٧٣	١,٩٠٠	٢,١٦٢	٢,٨٧٨	٠,٠٨	٢,٥٩٢-	٢,٥٩٣-	١٠
صفر	٠,٤٣٥	٢,٤٧-	٢,٤٧-	١,٦١٦	٢,٠٧٤	٢,١٢٩	٠,٥٢-	٤,٠٧٠-	٤,١٠٣-	صفر



شكل (٤) : المنحنى الخصائصى للسرعة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم خلال الارتقاء خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة



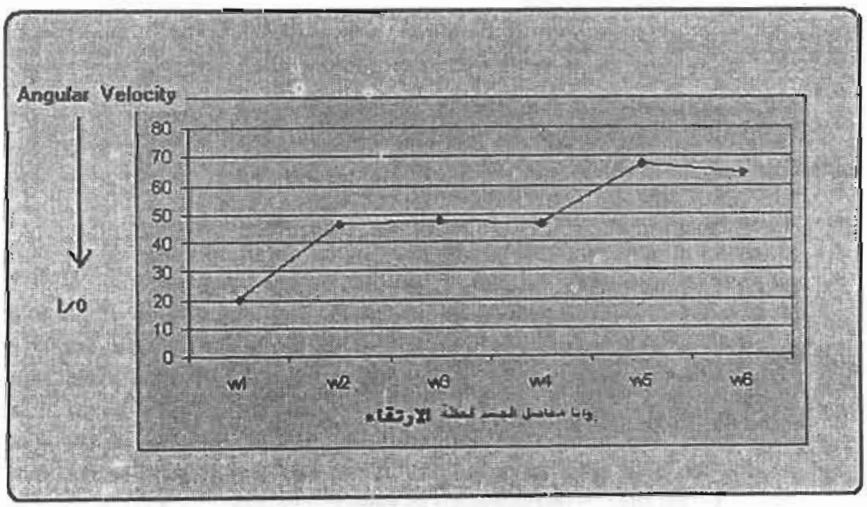
شكل (٥) : المنحنى الخصائصى للسرعة الرأسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم
خلال الارتقاء خلال أداء الفاطسة قيد الدراسة



شكل (٦) : المنحنى الخصائصى لمحصلة السرعة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم
خلال الارتقاء خلال أداء الفاطسة قيد الدراسة

جدول (٨) :الدرجات المينية للسرعات الزاوية خلال الارتقاء خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة

الدرجة المينية	ω_1 (°/1)	ω_2 (°/1)	ω_3 (°/1)	ω_4 (°/1)	ω_5 (°/1)	ω_6 (°/1)	الدرجة المينية
١٠٠	١١,٥٩	٤٦,٦٤	٤٦,٦٤	٤٦,٣٦	٦٧,٣٤	٦٤,٣٤	١٠٠
٩٠	١٠,١٠	٣٩,١٠	٣٩,١٠	٣٨,٩٠	٥٩,٩٧	٦٢,٤٤	٩٠
٨٠	٨,٦٠	٣١,٥٤	٣١,٥٤	٣١,٤٤	٥٢,٦٠	٦٠,٥٥	٨٠
٧٠	٧,١٠	٢٤,٠٠	٢٤,٠٠	٢٣,٩٩	٤٥,٣٤	٥٨,٦٥	٧٠
٦٠	٥,٥٩٨	١٦,٤٥	١٦,٤٥	١٦,٥٣	٣٧,٨٧	٥٦,٧٦	٦٠
٥٠	٤,١٠	٨,٩٠	٨,٩٠	٩,٠٧	٣٠,٥٠	٥٤,٨٦	٥٠
٤٠	٣,٦٠	١,٣٥	١,٣٥	١,٦١	٢٣,١٣	٥٢,٩٦	٤٠
٣٠	١,١٠	٦,٢٠-	٦,٢٠-	٥,٨٥-	١٥,٧٦	٥١,٠٧	٣٠
٢٠	٤٠.-	١٣,٧٤-	١٣,٧٤-	١٣,٣٠-	٨,٤٠	٤٩,١٧	٢٠
١٠	١,٨٩-	٢١,٣٠-	٢١,٣٠-	٢٠,٧٦-	١,٠٣	٤٧,٢٨	١٠
صفر	٣,٣٩-	٢٨,٨٤-	٢٨,٨٤-	٢٨,٣٣-	٦,٣٤-	٤٥,٣٨	صفر



شكل (٧)

المنحنى الخصائصى للسرعة الزاوية المؤثرة على مفاصل الجسم خلا ل لحظة الانطلاق خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة

تعرض الجدا ول (٦ ، ٧ ، ٨) السابقة الدرجا ت المينية لكل من البارامترات الزمـنية خلال مراحل أداء المهارة قيد الدراسة ، وا لسرعة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الأفقية والراسية ومحصلتيهما خلال لحظة الارتقاء خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة ، والسرعة الزاوية لمفاصل الجسم لحظة الانطلاق ٠ وقدا ظهرت الدرجـــا ت المينية لكل مـــن المتغيرات الزمنية جدول (٦)السابق خلال مراحل أداء المهارة قيد الدراسة

أن انسب زمن لمرحلة الاقتراب كان (٢,٢٢٢ثانية) يقابـــله درجة مينية (١٠٠%) ، وأن متوسط انسب زمن للحظة الارتقاء كا ن ، (٠,٤٢٢ثانية) ، ويقابله درجة مينية (١٠٠%) ٠ كما كان متوسط زمـــن مرحلة الطيران (٢,٠١٩ ثانية يقابله درجة مينة (١٠٠%) ،ومتوسط زمن لحظة الدخول فى الماء (٠,٣٣ ثانية يقا بـله در جة مننية (١٠٠%) وأن متوسط انسب زمن كلى لأداء الغاطسة كان (٤,٩٩٥ثانية) ،ويقابله درجة مننية (١٠٠%) وتعتبر قيم هذه المتوسطات الزمنية هي القيم ا لزمنية الا نسب التي يجب أن يصل اليها

أفضل لاعبي الغطس في الوقت الحالي ، ويمثل الشكل (٢) المنحني الخصائصي الانسب للمتغيرات الزمنية قيد الدراسة خلا ل الغاطسة قيد الدراسة ، و الجدير بالذكـرا ن ا لتوزيع

الزمني قيد ا لبحث لافراد عينة البحث خلا ل أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة – حرة يزيد أو يقل عن التوزيع الزمني الا نسب ويعني ذلك وجود قصورفي التوزيع الزمنى قيد البحث لافراد عينة البحث خلا ل أداء الغاطسة قيد الدراسة يجب علاجه٠

كما أن الدرجا ت المينية لكل مـــن متغيرات السرعة جد و ل (٧) السابق خلال مراحل أداء المهارة قيد الدراسة أظهرت أن أنسب سرعة فى اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة بداية الارتقاء كان (٦,٧٦٥ متر/ثانية) يقابله درجة منية (١٠٠%) ، وأن متوسط أنسب سرعة فى اتجاه المركبة الرأسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة بداية الارتقاء كان (٧,٩٥متر/ ثانية يقابله درجة منية ١٠٠%) ، وأن أنسب متوسط سرعة فى اتجاه محصلة السرعة المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة بداية الارتقاء كان (١٠,٤٣٩٠متر/ ثانية يقابلها درجة منية ٠٠%) ،و أنسب متوسط سرعة فى اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين فى الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان(٣,٤٦٠ متر / ثانية يقابلها درجة منية(١٠٠%) ،وأنسب سرعة فى اتجاه المركبة الرأسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين فى الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٢,٩٥٠ متر/ثانية)يقابلها درجة منية (١٠٠%) وأن أنسب متوسط سرعة فى اتجاه محصلة السرعة المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين فى الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٤,٥٤٧متر/ ثانية) يقابـــلها در جة منية (١٠٠%)وأنسب سرعة فى اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان(٥,٤١ متر/ثانية يقابلها درجة منية (١٠٠%)،وأنسب سرعة فى اتجاه المركبة الرأسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان

(١٠,٧٠٢ متر/ثانية يقابـــله درجة منية(١٠٠%) وأنسب سرعة فى اتجاه محصلة السرعة المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق

كان(١١,٩٩٢متر/ثانية) يقابـــلها درجة مئنية (١٠٠%) و تعتبر قيم متوسطات هذه السرعات هي القيم الزمنية الأنسب التي يجب أ ن يصل إليها أ فضل لاعبي الغطس في الوقت الحالي ،والأشكال (٥،٦،٧) تمثل المنحنى الخصائصى لهذه السرعات على التوالي ، والجدير بالذكـر أن متوسط السرعات المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال أخذ الارتقاء قيدالبحث لافراد عينة البحث خلا ل أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة ـ حرة يزيد او يقل عن متوسط السرعات الا نسب ويعني ذلك وجود قصور في السرعات المؤثرة خلى مركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال أخذ الارتقاء قيد البحث لا فرا د عينة البحث خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة يجب علاجه.

كما أوضح الجدول (٨)السابق الدرجات المئنية لكل مـــن متغيرات السرعة الزاوية لكل من زاويا ميل الرأس ومفاصل الكتفين والمرفقين والفخذين والركبتين والقدمين لحظة الانطلاق ، حيث بلغت قيمة متوسط السرعة الزاوية خلال وضع الجسم فى لحظة الانطلاق لكل من زاوية ميل الرأس ومفاصل الكتفين والمرفقين والفخذين والركبتين والقدمين على التوالي (١١١,٥٩٠°/) يقابلها درجة مئنية ١٠٠%)، (١٤٦,٦٤°/) يقابـــلها درجة مئنية (١٠٠%)، (١٤٦,٦٤°/) يقابلها درجة مئنية ١٠٠%)، (١٤٦,٣٦°/) يقابلها درجة (مئنية ١٠٠%)، (١٦٧,٣٤°/) يقابلها درجة مئنية ١٠٠%)،(١٦٤,٣٤°/) يقا بلها درجة (مئنية١٠٠%)، و تعتبر قيم متوسطات هذه السرعات الزاوية لكل من زوايا ميل الرأس ومفاصل الكتفين والمرفقين والفخذين والركبتين والقدمين لوضع الجسم لحظة الانطلاق هي القيم الأنسب لسرعات الزاوية التي يجب أ ن يصل إليها أفضل لاعبي الغطس في الوقت الحالي ، يمثل الشكل (٧) السابق المنحنى الخصائصى لهذه السرعات الزاوية قيد الدراسة .

والجدير بالذكـر أ ن متوسط السرعات الزاوية قيد البحث لا فراد عينة البحث خلا ل أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة ـ حرة يزيد أو يقل عن متوسط السرعات الزاوية الانسب ويعني ذلك وجو د قصور في السرعات الزاوية خلال أخذ الارتقاء قيد ا لبحث لافراد عينة البحث خلال أداء الغاطسة قيد الدراسة يجب علاجه .

وبذلك تحققت الإجابة عن تساؤل البحث الثالث والذي نص على :

ما هو المنحنى الخصائصى الأنسب للارتقاء حلال أداء المهارة قيد الدراسة ؟

٨ / ١٠ الاستنتاجات

في حدود عينة البحث و نتائجه ومنا قشتها استنتج الباحث ما يلي : -

٨ / ١ انحصرت المقـادير الكميـة لتوزيـع ا لزمنـي الانـسب لمراحل أداء الـدورة والنـصف دورة الأمامية مع اللف لفة ـ حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر للاعبين الاولمبيين عام٢٠٠٤م فيما يلـي :

٨/١/١ متوسـط زمـن الاقتـراب الأنـسب مقـداره (٢,٢٢٤ثانيـة) بنـسبة (٤٤,٥٣%) بالنسبة للزمن الكلى .

٨/١/٢ متوسـط زمـن الارتقـاء الأنـسب مقـداره (٠,٤٢٢ثانيـة) بنـسبة (٨,٤٥ %) بالنسبة للزمن الكلى .

٨/١/٣ متوسـط زمـن الطيـران الأنـسب مقـداره (٢,٠١٩ثانيـة) بنـسبة (٤٠,٤٢ %) بالنسبة للزمن الكلى .

٨/١/٤ متوسط زمن الدخول فى المـاء الأنسب مقداره (٠,٣٣٠ثانية) بنسبة (٦,٦١ %) بالنسبة للزمن الكلى .

٢/٨ انحصرت خصائص الخطوةالأخيرةللاقتراب الأنسب خلال أداء الدورة والنصف دورة الأمامية مع اللف لفة – حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر للاعبين الاولمبيين عام٢٠٠٤م فيما يلي :

١/٢/٨ أن المتوسط الحسابي لزمن الخطوة الأخيرة للاقتراب (X1)الأنسب لأفراد عينة الدراسة (٠,٥٩٤ ثانية)، و اتساعها (X2)كان (١,٨١٦متر)٠

٢/٢/٨ أن المتوسط الحسابي الأنسب للسرعات المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم خلال الخطوة الأخيرة للاقتراب في اتجاه كلا المركبتين الرأسية (X3) والأفقية(X4) ومحصلتيهما (X5) كان على التوالي ((٠,٠٨٦٠م/ث ، ٣,٣١م/ث ، ٣,٣١م/ث)٠

٣/٨ تميز المنحنى الخصائصى الأنسب للارتقاء خلال أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة – حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متركما يلي :

١/٣/٨ أن المتوسط الحسابي الأنسب لسرعة فى اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة بداية الارتقاء كان (٦٠٧٦٥ متر/ثانية) ، وفى اتجاه المركبة الرأسية كان (٧,٩٥متر/ ثانية) ، و فى اتجاه المحصلة كان (١٠,٤٣٩٠متر/ ثانية) ٠

٢/٣/٨ أن أ نسب متوسط سرعة فى اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين فى الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٣,٤٦٠ متر / ثانية ،و أ نسب سرعة فى اتجاه المركبة الرأسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين في الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٢,٩٥٠ متر/ثانية و أ ن أ نسب متوسط سرعة فى اتجاه محصلة السرعة

المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين في الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٤,٥٤٧متر/ ثانية) ٠

٣/٨ /٣ ومتوسط أنسب سرعة فى اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان (٥,٤١ متر/ثانية) ومتوسط أنسب سرعة فى اتجاه المركبة الراسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان (١٠,٧٠٢متر/ثانية) ومتوسط أنسب سرعة فى اتجاه محصلة السرعة المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان (١١,٩٩٢متر/ثانية) ٠

٣/٨/ ٤ ومتوسط أنسب السرعات الزاوية لكل من زوايا ميل الرأس ومفاصل الكتفين والمرفقين والفخذين والركبتين والقدمين لوضع الجسم لحظة الانطلاق هي على التوالي (١١١,٥٩٠°/) ،(١٤٦,٦٤°/) ، (١٤٦,٦٤°/) ، (١٤٦,٣٦°/)، (١٦٧,٣٤°/) ، (١٦٤,٣٤°/) ٠

٩ / ٠ التوصـــــيات :

في حدود نتائج البحث ومناقشتها والاستنتاجات أوصي الباحث بما يلي :-

٩ / ١ عند تعليم غاطسة الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة ـحرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر يجب مراعاة القيم الكينماتيكية ا لتي توصلت لها هذه ا لدراسة.

٩ / ٢ استخدام المنحنيات ا الخصائصية الأنسب لكل من المتغيرات الزمنية ، وسرعات الارتقاء الخطية والزاوية ٠

٩ / ٣ العمل علي تنمية القوة المتفجرة وتحمل السرعة والقوة القصوى للاعبي الغطس.

٩ / ٤ إجراء الأبحاث المشابهة علي الغاطسات المختلفة ٠

المراجع

١ - حسين محمد حسن عيد: (٢٠٠٧م)، دراسة مقارنة لبعض قيم المتغيرات الميكانيكية لغاطسة الدورتين والنصف الداخلية من السلم المتحرك للاعبي الغطس المصريين والعالميين ، بحوث التربية الرياضية الشاملة ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الزقازيق (إنتاج علمي للترقية لأستاذ) ..

٢- عادل عبد البصير على ، أيهاب عادل عبد البصير على : (٢٠٠٦) التحليل البيوميكانيكى والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ، المكتبة المصرية ، الإسكندرية،ص(٣٨ ـ ٨٠) .

٣- عمرو محمد إبراهيم : (٢٠٠٠م) ، مساهمة بعض المتغيرات الديناميكية فى مستوى أداء غاطسة الدورتين والنصف الأمامية المنحنية من السلم المتحرك على ارتفاع متر واجد ، المجلة العلمية للبحوث الدراسات في التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية ببورسعيد (جامعة قناة السويس) ، المجلد الأول ، ص (٣٥٧ ـ ٣٨٣) .

٤- صلاح محمد مالك : (١٩٩٩م) ، مقارنة ميكانيكية الدورتين والنصف دورة معكوسة من السلم المتحرك ٣متر ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين بالمنيا ، جامعة المنيا . المنيا.

٥- هالة محمد مالك : (٢٠٠٤ م) ، المنحنى الخصائصى الأنسب لكينماتكية سباحة ٢٠٠متر صدر للسيدات ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية مجلة علمية رياضية متخصصة ، كلية التربية الرياضية بأسيوط (جامعة أسيوط) ،المجلد التاسع عشر الجزء الثاني ، أسيوط. ص (٣٧٤ ـ ٣٩٣) .

6- Gambrat, D.W.: (1998), A method of determining the relative contribution of diver and spring board to the vertical Ascent of the forward three and one half somersault tuck, PhD dissertation Wisconsin University, Madison, WI.

7- Hay, J. G.: (1987), the biomechanical of sports Techniques, Englewood Cliffs, NJ, prentice-Hall. P (337- 351).

8- Knapp, Kenneth: (1984), Diving complex, Great Britain, BAS.

9- Lanous, F.: (1981), Analysis of the basic factors involved face dive, RO.

10- Miller, D.L. : (1984) , A comparative analysis of the take- off employed in spring board dive from the forward and Reverse group, University Park Press, Baltimore, MD.

11- Gambrat, D.W. : (1998) , A method of determining the relative contribution of diver and spring board to the vertical Ascent of the forward three and one half somersaults tuck , PhD dissertation Wisconsin University, Madison, WI.

المستخلص

المنحني ألخصائصي الأنسب لكينماتكية الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠ متر

* مدرس / أشرف يوسف الشافعي

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي المقادير الكمية لأزمنة كل من الاقتراب والارتقاء والطيران والدخول في الماء، خلال أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة –حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر والمنحني الخصائصي الأنسب لكينماتكية كل من ا لمتغيرات ا لكينماتيكية قيد الدراسة ، استخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبة لطبيعة هذه الدراسة ،وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المشتركين في مسابقات الغطس فى دورة الألعاب الاولمبية عام (٢٠٠٤م) المقامة بأثينا باليونان ، وبلغ عددهم (٥)لاعبين وهم أفضل لاعبين حصلوا علـى أعلى الدرجات في الغاطسة قيد الدراسة ،و قام الباحث بتسجيل وقائع مسابقة الغطس النهائية في دورة الألعاب الاولمبية المقامة بأثينا باليونان عام (٢٠٠٤م) عن طريق البث المباشر من قناة الجزيرة الفضائية – التابعة لدولة قطر – والتي تضمنت أداء اللاعبون الخمسة قيد الدراسة ، وبعد الاطمئنان على صلاحية الفيلم المسجل للتحليل ، تم تحليل الفيلم باستخدام نظام التحليل الفوري Jace Animotion Shop Analisys – خاص بالباحث – وقد راعى الباحث تحليل (٩٠) كادر في كل أداء تقريبا ، وروعي أيضا أظهار هذه الكادرات كل من (ا) بداية ونهاية الاقتراب ، (ب) بداية ونهاية الارتقاء (ج) مرحلة الطيران ،(د) بداية الدخول فى الماء ،وقد أسفرت أهم النتائج عن : تحديد خصائص الخطوة الأخيرة للاقتراب الأنسب خلال أداء الدورة والنصف دورة الأمامية مع اللف لفة –حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متر للاعبين الاولمبيين عام٢٠٠٤م ،و تميز المنحنى الخصائصى

---

* أخصائي مدرس تربية رياضية، مديرية التربية والتعليم ببورسعيد، وزارة التربية والتعليم، ببورسعيد.

الأنسب للارتقاء خلال أداء الدورة والنصف الأمامية مع اللف لفة حرة من السلم الثابت على ارتفاع ١٠متربما يلي :

١. أن المتوسط الحسابي الأنسب لسرعة في اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة بداية الارتقاء كان (٦,٧٦٥ متر/ثانية ، وفى اتجاه المركبة الرأسية كان (٧,٩٥متر/ ثانية) ، و في اتجاه المحصلة كان (١٠,٤٣٩٠متر/ ثانية) ،٢- أن أنسب متوسط سرعة في اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين فى الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٣,٤٦٠ متر/ ثانية ،و أ نسب سرعة فى اتجاه المركبة الرأسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين فى الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٢,٩٥٠ متر/ثانية و أ ن أ نسب متوسط سرعة فى اتجاه محصلة السرعة المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة ثنى الركبتين فى الوضع المنخفض لمركز ثقل كتلة جسم اللاعب خلال مرحلة الارتقاء كان (٤,٥٤٧متر/ ثانية) ٣٠ - ومتوسط أ نسب سرعة فى اتجاه المركبة الأفقية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان (٥,٤١ متر/ثانية ومتوسط أ نسب سرعة فى اتجاه المركبة الرأسية المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان (١٠,٧٠٢ متر/ثانية ومتوسط أ نسب سرعة فى اتجاه محصلة السرعة المؤثرة على مركز ثقل كتلة جسم اللاعب لحظة الانطلاق كان (١١,٩٩٢متر/ثانية) ٤٠ - ومتوسط أ نسب السرعات الزاوية لكل من زوايا ميل الرأس ومفاصل الكتفين والمرفقين والفخذين والركبتين والقدمين لوضع الجسم لحظة الانطلاق هي على التوالي (١١١,٥٩٠°) ، (١٤٦,٦٤°)، (١٤٦,٦٤°) ، (١٤٦,٣٦°)، (١٦٧,٣٤°)، (١٦٤,٣٤°).

Abstract

The suitable curve for Kinematical Characteristics for forward somersault with 1 1/2 turns from fixed board on height 10 meters

By/Teacher / Ashraf Elshafey

This study aimed to know a quaint amounts of the time for each approach , take-of, flay and enter into water during the performance for forward somersault and 1 1/2 turn from fixed board on height 10 meters and the suitable curve for a Kinematical Characteristics for forward somersault and 1 1/2 turn from fixed board on height 10 meters .

The subject were selected by way of intentional players participants in diving in General (Olympic Games 2004 in Athens - erected by Greece, (5) better players were seemingly awkwardness players The highest marks in dive under study ، an terrorist researcher with the record of the event final diving in the Olympic Games in Athens, Greece (2004) Through live broadcasts from Al Jazzier aerospace – State of Qatar – Which included five players allegations under study ،and after checking Validity movie recording analysis, the movie was analyzed using analysis system Immediate Jack Animation Shop Analysis – Special Researcher — took researcher analysis (90) fram in almost every performance, It also show

Ashraf Alshafey: Teacher of physical sport Education, Directorate of education and instruction in Port Said, the Ministry of education and instruction, Port Said.

these jobs both (a) start and end of approach, (b) start and end with the take-off (c) phase of flight, (d) the beginning of the entry into water and may The most important result from soothed :selects Properties last step to approach during performance forward somersault and 1 1/2 turn from fixed board on height 10 meters Players Olympic 2004 ، distinguishes curve take-off Characteristics during the performance session, more appropriate and forward somersault and 1 1/2 turn from fixed Board on height 10 meters:

1 - the arithmetic to rapidly towards horizontal composite affecting CG. Player moment beginning with the elevation was (6.765 m^2 / sec.), and in the vertical direction (composite was 7.95 meters/second), and towards their resultant was (10.4390 m^2 / sec.),

2- the most suitable composite average speed towards influencing horizontal CG. Knees curl moment player in the low status of the CG. Player during the phase of upgrading existing was (3.460 m^2 / sec.),, and portions of vertical speed towards composite affecting CG. Knees curl moment player in the low status of the CG. Player during the phase of upgrading existing was (2.950 m^2 / sec.), and portions average speed in the direction which outcomes speed affecting CG. knees curl moment player in the low status of the CG. Player during the phase of upgrading existing was (4.547 m^2 / sec.) .

3 - the average speed towards portions Horizontal composite affecting Centre gravity block time was skinned player (5.41 Meters/second and

average speed portions in the direction of vertical on composite Centre gravity block Time was skinned player (10.702 m^2 / sec.), and average speed portions in a direction which outcomes speed affecting Centre gravity block Time was skinned player (11.992 m^2 / sec.),.

4 - the average speeds portions of each corner of the corners of the tilt head and shoulders joints and annexes and thighs, knees and feet of the status of your body time are respectively (11.590(°/1), (46.64 (°/1, (46.64 (°/1, (46.36 (°/1, (67.34(°/1, (64.34(°/1).