تتبع مؤشرات الزمن خلال بناء برنامج حركي للركلات في رياضة التايكوندو

ا.م.د/ محمود طاهر اللبودي
كلية التربية الرياضية بنين
جامعة الزقازيق

مقدمة ومشكلة البحث

رياضة التايكوندو من الرياضات النزالية التي تعتمد علي مهارات الرجلين بشكل كبير حيث تعتبر الركلات الهيكل البنائى لهذه الرياضة وتمثل أهمية كبيره لديها ، على العكس من رياضات الدفاع عن النفس الأخرى التى يستخدم فيها الزراعين والرجلين فى الصد والركل بنسب متساوية ، وتتنوع الركلات فى رياضة التايكوندو من ركلات تركل فى الإتجاه الأمامى ، وركلات خلفية تعتمد على الدوران. وفي هذا الصدد يشير **محمود طاهر اللبودي (٢٠١٩م)**الي ان اتقان لاعب التايكوندو للمهارات الحركية والوصول بها إلي درجة الألية والإتقان يوفر تركيز التفكير عند اللاعب بين البدائل المختلفة للمهارات الحركية أثناء المنافسة. (١٠: ١٤٢) كما يذكر **أحمد سعيد زهران(٢٠٠٥م)** ان الاتقان التام للمهارات الحركية هو الهدف النهائي لعملية الأداء المهاري حيث يتأسس علية الوصول إلي أعلي المستويات الرياضية. (٢ : ٢٥٧) كما يشير **أحمد سعيد زهران (٢٠٠٤)** إلي أن اللاعب يستطيع ان يحرز في البداية نجاح سريع في أداء المهارة الحركية عندما يقوم بالإستمرار في التدريب تحت ظروف ثابتة بقد الإمكان ، مع ملاحظة استمرار تكرار المهارة الحركية ككل وكأجزاء. (١ : ٢١٠) ويذكر **محمد ابراهيم المليجي (٢٠٠٩)** أن المهارات الحركية Motor Skills فى الأنشطة الرياضية تعتبر من المجالات الواسعة من حيث أهمية دراستها نظراً لتعدد أشكالها وأغراضها وأسلوب أدائها، وبالتالى فهى تستوعب أكثر من نظرية. (٨ : ١)

وعلي الرغم من تعدد النظريات فى مجال التحكم والتعلم الحركى إلا أن نظرية البرنامج الحركى أو ما يعرف بنظام الدوائر المفتوحة Open Loop System تُعد من أهم نظريات الحركة فى مجال التحكم الحركى والتى أولت اهتماماً كبيراً بمشكلة السلاسل الحركية "الجمل الحركية" التى تتطلب سرعة فائقة فى الأداء وهى تؤمن بأن أية جملة حركية لابد وأنها تحتاج – فى مراحل تعلمها كمفردات منفصلة ثم مجمعة بصورة متسلسلة – إلى الاعتماد على التغذية اللاحقة بجميع أنواعها، غير أنه من الملاحظ أن هذا الاعتماد يقل تدريجياً مع تكرار الأداء. (٨ : ١)

ويعتقد فريق من العلماء أنه عندما تقل الحاجة للتغذية اللاحقة البصرية والحس حركية فى تنفيذ مهارة حركية مركبة، فإن هذه المهارة لابد وأن تكون ممثلة مركزياً فى المخ، وفى بعض الحالات فى الحبل الشوكى Spinal Cord ومثل هذا التمثيل يطلق عليه البرنامج الحركى. Motor Program وعند تنفيذ هذا البرنامج يتم إرسال شحنات عصبية إلى العضلات المعنية طبقاً لتوالى وتوقيت وقوة عملها،كما هو مسجل مسبقاً فى البرنامج الحركى، مع الأخذ فى الاعتبار أن الشحنات العصبية لا تتأثر بمحصلة النتائج الناجمة عن التغذية اللاحقة،كما تعتبر نظرية البرنامج الحركى من وجهة نظر(**Keele, 1968**)الأسلوب الذى يتم عن طريقه حفظ وتخزين الجمل الحركية بالإضافة إلى المهارات الحركية التى تتطلب سرعة تفوق سرعة الإدراك(٢١ : ٧٥)

ويشير "سيجنر" (**Singer, 1980**) إلى أن التجارب قد أوضحت أن هذه النظرية تصلح للمهارات الحركية المركبة والسريعة. (٢٥ : ٢٢) وقد حدد شميد **SCHMIDT** (١٩٨٨) أربع مصادر يتم عن طريقها اختزان المؤدي للمعلومات وهي الظروف الأولية التي سيتم على أساسها تنفيذ الواجب الحركي، والمصدر الثاني هو المواصفات المحددة للاستجابة والذي يعني وجود مخططات استجابة يمكن للمؤدي أن يختار منها ما يتناسب مع الواجب الحركي المطلوب تحقيقه حيث إن المؤدي عن طريق إدراكه للمسافة والاتجاه يمكنه إدخال تعديلات على البراتمج طبقًا لما يتطلبه الموقف، والمصدر الثالث نتائج الاستجابة وهو عبارة عن معلومات تمثل درجة نجاح الأداء بالنسبة للناتج المرغوب تحقيقه وهذه المعلومات يمكن للمؤدي للحصول عليها عن طريق المعرفة بالنتائج إذا ما كانت معلومات واضحة وحاضرة عن طريق تدعيم ذاتي، والمصدر الرابع العواتب الحسية الناجمة عن أداء الواجب الحركي بعد كل محاولة وتتمثل هذه العواتب في التغذية الراجعة من نظم الحواس البصرية والسمعية بالإضافة إلى التغذية الراجعة الداخلية المتمثلة في الحاسة الحركية للأداء(٢٣ : ٤، ٥) ويرى **محمد ابراهيم المليجي** (٢٠٠٩) أن التقويم يأتى كمرحلة هامة جداً فى التحكم الحركى بعد عمليات إدخال المعلومات والتى تمثل التعرف على الجملة الحركية ومراحل أدائها وتسلسلها وفهم كيفية أدائها، ثم مرحلة معالجة المعلومات وهى تمثل تخزين نموذج الأداء الحركى المراد تعلمه بالذاكرة الحركية، ثم المرحلة الثالثة والتى تمثلها تشكيل الاستجابة الحركية المطلوبة لتنفيذ الأداء الحركى ، وعندما يكتمل التقويم تجرى عمليات إصدار الحكم عن صلاحية أو تصحيح الاستجابة والحاجة إلى إدخال تعديلات جديدة فى الاستجابة التالية. وعملية تصحيح الاستجابة تعتمد كلية على عمليات التغذية اللاحقة.(٨ : ٢) ويشير **السيد عبد المقصود** (١٩٩٥) أن التحليلات الوصفية تعتبر

الآن بمثابة الإمكانية الوحيدة المتاحة للمدرب لتحديد بروفيل المتطلبات الميكانيكية الخاصة بالنشاط الرياضى، والتى تُعد الأساس الجوهرى لإجراءات التقويم والتوجيه التى تليه.(٣ : ٥٤) ومن خلال خبرة الباحث الميدانية كونه لاعب سابق ومدرب سابق لرياضة التايكوندو بجانب متابعتة لمنافسات الكيروجي في رياضة التايكوندو لاحظ ان هناك عدد ليس بالقليل من المدربين يعتمد علي الأداء بشكل منفرد بعيداً عن استخدام الجمل الحركية أثناء المباريات علي الرغم من أهميتها في مباريات "الكيروجي" وهذا ما دفع الباحث إلي التوجه لهذه الدراسة وهي محاولة بناء سلسلة حركية مركبة لركلات التايكوندو خلال برنامج حركى لها فى الذاكرة الحركية حتي يتسني للاعب أدائها في أقل زمن وبأقصي سرعة فى مواقف اللعب المختلفة دون خلل في التوازن ، وذلك من خلال تتبع مؤشرات الزمن لمقاطع زمنية محددة لجملة الركل بالإضافة إلى كونها محاولة جادة للتركيز على الاعتماد على السلاسل الحركية وأهميتها القصوى فى إمكانية تسديد اللاعب للركلات خلال المباريات، وذلك باستخدام البرمجة الحركية لسلسلة حركية (جملة الركل) انطلاقاً من مفهوم نظرية البرنامج الحركى فى أن لكل حركة أو جملة حركية برنامج حركى خاص بها يتحكم فى عمليات تنفيذ سير حركاتها دون الاعتماد كليةً على أى نوع من أنواع التغذية اللاحقة. كما تعتبر هذه الدراسة تقديم لأسلوب جديد فى تدريب رياضة التايكوندو بعمل برامج حركية متعددة (أكثر من سلسلة حركية) فى الذاكرة الحركية للاعبي الكيروجي يمكن الإعتماد عليها خلال المنافسات ، كما أنها تعتبر تجريب لنظرية البرنامج الحركى فى رياضة التايكوندو. ومن خلال إطلاع الباحث علي البحوث والدراسات السابقة وفي حدود علم الباحث لم يجد دراسة تناولت بناء برنامج حركي في الذاكرة الحركية للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو علي الرغم من أهميتها في تحسين الأداء المهاري والخططي للاعبين وهذا ما دفع الباحث لإجراء مثل هذه الدراسة في رياضة التايكوندو.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى بناء برنامج حركى لجملة ركلات التايكوندو من خلال ("أداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ثم "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" ثم "نارا تشاجي شمال بالرأس" ثم "تي تشاجي يمين بالجذع") من خلال ما يلى :

١) تتبع متغيرات الزمن (زمن الكمون، زمن أداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع ، زمن أداء اب دوليو تشاجي يمين بالرأس، زمن أداء نارا تشاجي شمال بالرأس ، زمن أداء تي تشاجي يمين بالجذع ، والزمن الكلى للأداء).

٢) تتبع متغيرات السرعة الحركية والتوازن الحركي قيد البحث خلال بناء البرنامج الحركي.

فروض البحث:

يفترض الباحث اكتمال بناء البرنامج الحركى لجملة ركلات التايكوندو (أداء "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ثم "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" ثم "نارا تشاجي شمال بالرأس" ثم "تي تشاجي يمين بالجذع") استناداً إلى:

١)وجود فروق دالة إحصائياً بين قياسات البحث المتتابعة فى حلقات الممارسة الأولى، بينما لا توجد فروق دالة فى حلقات الممارسة الأخيرة وذلك فى متغيرات الزمن (زمن الكمون، زمن أداء بيك تشاجي شمال ، زمن أداءاب دوليو تشاجي يمين، زمن أداء نارا تشاجي شمال ، زمن أداء تي تشاجي يمين ، والزمن الكلى للأداء).

٢)وجود فروق دالة إحصائياً بين قياسات البحث المتتابعة فى الثلاث حلقات ممارسة الأولى، بينما لا توجد فروق دالة فى باقى الحلقات وذلك فى متغيرات السرعة الحركية والتوازن الحركي قيد البحث.

مصطلحات البحث:

١- حلقة الممارسة:

هى الحمل الواقع على اللاعب خلال اليوم التدريبى. (٨ : ٤)

٢- الدوائر المفتوحة Open Loops

يشير **Kelee** إلى أنها نُظم تعتمد السيطرة فيها على نظم المدخلات المبرمجة، نظراً لعدم وجود نظم تسيطر على تعديل المخرجات وهذا ما تتبناه نظرية البرنامج الحركى. (٢١ : ١١٥)

٣- الدوائر المغلقة Closed Loops

يشير **Adams** إلى أنها نُظم تعتمد على التنظيم الذاتى الذى يعمل على تعويض أى انحراف قد حدث عما هو مطلوب . وهو يعتمد كلية على محتوى ومضمون التغذية اللاحقة. (١٤ : ٢٥)

٤- المعرفة بالأداء Knowledge of Performance

معلومات عن الخطأ أو التصور حدث خلال عملية تنفيذ البناء الحركي لمهارة حركية. (٥ : ٢٢)

٥- **المعرفة بالنتائج** Knowledge of Results

مصدر للمعلومات الخاصة بالخطأ فى الأداء أو عن طريقها فى أغلب الأحيان يصل المتعلم إلى الاستجابة الصحيحة. (٧ : ٣٤)

٦- **البرنامج الحركى** Motor Program

تمثيل مركزى لسلسلة حركية يمكن فى حالة غياب الأخطاء بدأها وتنفيذها بدون استثارة التغذية الحسية اللاحقة. (٥ : ٢٣)

الدراسات السابقة:

١- أجري " **محمدإبراهيم المليجي**" (٢٠٠٩)(٨) بدراسة كان عنوانها " تتبع مؤشرات الزمن خلال بناء برنامج حركى للمبارزين" وكان الهدف من البحث بناء برنامج حركى لجملة المبارزة (التقدم مع فرد الذراع والطعن ثم الرجوع لوضع التحفز بدفاع أفقى ثم الطعن) واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبى ، واشتملت عينة البحث الأساسية على عدد ٨ لاعبين مبارزة، وكانت أهم النتائج جملة المبارزة (التقدم مع فرد الذراع والطعن ثم الرجوع بدفاع أفقى ثم الطعن) أمكن برمجتها فى ذاكرة عينة البحث استنادا إلى عدم وجود فروق دالة بين حلقات الممارسة الأخيرة.

٢- أجري "**حمادة عبد العزيز إبراهيم**" (٢٠٠٥م) (٤)دراسة بعنوان "تتبع متغيرات بيوميكانيكية مختارة خلال بناء برنامج حركى"، واستهدفت الدراسة التعرف على مراحل بناء برنامج حركى لجملة من اللكمات من خلال تتبع وقياس بعض المتغيرات البيوميكانيكية، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتمثلت فى لاعب واحد من ملاكمى الوزن المتوسط (٧٤كجم) وقد استخدم الباحث برنامج التحليل الحركى باستخدام الكمبيوتر، وأسفرت أهم النتائج عن عدم وجود تطابق تام بين القياس الخامس والسادس فى جميع المتغيرات مما يشير إلى تأكيد البرامج الحركية المعدلة، كما أن عدد تكرارات أداء جملة اللكم المستخدمة والتى بلغ عددها ٣٠٥ تكرار موزعة بالتساوى على ست حلقات كان كافياً لإحداث ثبات فى أغلب المتغيرات مشيراً إلى أن برمجتها تمت بين القياسين الرابع والخامس.

٣- أجري كل من "**فليش مان و ليم شونج هوك**" Fleishman, G. and Lim, C,.H (18) (1991)دراسة بعنوان "تأثير الممارسة الممتدة على زمن البرمجة زمن الحركة ونقل الاستجابات البسيطة المُميزة للهدف". بهدف الكشف عن تأثير الممارسة الممتدة على تطوير برامج التحكم الحركى الاستجابات البسيطة المُميزة للهدف، واختار الباحثان عمدياً ستة لاعبين مميزين فى كرة اليد والسلة والبيسبول، وقد استخدم الباحثات التصوير السينمائى والتحليل الكينماتوجرافى كوسائل لجمع البيانات، واستخلصا أن زمن رد الفعل الكلى كان أسرع لتحسين

الهدف الأول فى كلتا التجربتين، ويدعم تأثير الاستجابة المعقدة، وقت الحركة لكلتا الحالتين تحسنت بشكل خطى بالممارسة، ويوحى ذلك بأن تطوير برامج التحكم الحركى ما زال يحدث.

٤- أجري " **هيوير و شميدت**" (Heuer, H. and Schmidt, R. (1988) (20) بدراسة كان عنوانها "نقل التعلم بين الأنماط الحركية بالتوقيت النسبى المختلف". ويهدف البحث التعرف على نقل التعلم الحركى بأدلة مفهوم البرنامج الحركى فى توقيتات مختلفة للتعلم الحركى، واختار الباحثان عمدياً عدد ثلاثة لاعبين ناشئين متوسط أعمارهم ١٧.٥ سنة، واستخدم الباحثان التصوير السنيمائى والتحليل الكينماتوجرافى، وتوصل الباحثان إلى أن مفهوم البرنامج الحركى المُعمم بأدلة توقيت نسبية ثابتة كانت واحدة تقريباً، وذلكً لتوقع نقل مثالى من التدريب إلى نمط حركى ذو نقل أقل إلى نمط حركى آخر بتوقيت نسبى مختلف.

٥- أجري "**روز دبرا**" (Rose, Debra. J. (1988) (22) دراسة عنوانها "تأثير اختيار الاستجابات المتشابهة على تشكيل أساس عمليات البرمجة". ويهدف البحث إلى محاولة التعرف على طبيعة عمليات التخطيط الأساسية التى توجه الاختبارات بين الجمل الحركية البديلة التى تختلف فى التشابه وطول عامل الاستجابة، واختار الباحث عمدياً عدد تسعة لاعبين ذو مستوى عالٍ من عدة رياضات مختلفة، واستخدم الباحث التصوير السنيمائى والتحليل الكينماتوجرافى، وتوصل إلى وقت اختيار بين الجمل الحركية القادمة حُدد بالعدد الكلى لعوامل الاستجابة التى شكلت كل من الجُمل الحركية، وأن كل عوامل الاستجابة فى الجمل الحركية تُميّز وتُخطَط قبل تنفيذ عامل الاستجابة.

٦- أجري "**ديلي راي**" (Del Ray, P. 1971) (16) دراسة عنوانها تأثير استخدام التسجيل المرئى على دقة أداء لاعبات السلاح تحت الشروط البيئية المفتوحة والمغلقة. واختارت الباحثة عدد ٢٤ لاعبة مبتدئة فى سلاح الشيش، قُسموا إلى مجموعتين فى العدد، مارست المجموعة الأولى واجبات حركية فى بيئة مغلقة، ومارست المجموعة الثانية واجبات حركية فى بيئة مفتوحة، وقد تم اختبار المجموعتين باستخدام الواجبات الحركية المفتوحة، واستخلصت الباحثة أن ممارسة الواجبات الحركية فى بيئة مغلقة كان أكثر استفادة فى المعرفة بالأداء والمعرفة بالنتائج من المجموعة الأخرى.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبى لملائمته لطبيعة هذا البحث.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي التايكوندو بنادي الرواد الرياضي والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للتايكوندو فى المرحلة السنية تحت ١٧ سنة والبالغ عددهم (١٢) ناشئ حيث تم إستبعاد (٦) لاعبين لأجراء الدراسة الإستطلاعية واجراء صدق التمايز للاختبارات قيد البحث وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (٦) ناشئين من الناشئين المتميزين والحاصلين علي المراكز الأولي في بطولات الجمهورية للمواسم الأخيرة والجدول التالى يوضح توصيفاً إحصائياً لعينة البحث الأساسية فى المتغيرات قيد البحث.

جدول (١) التوصيف الإحصائى لعينة البحث الأساسية فى متغيرات النمو والقدرات البدنية

ن = ١٢

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	الالتواء
متغيرات النمو	العمر الزمنى	سنة	١٦.٣٥	١.٨٨	١٦.٥٠	٠.٥٤
	ارتفاع القامة	سم	١٧٠.١٢	٤.٥٥	١٧٠.٥٠	٠.٨٩
	الوزن	كيلو جرام	٦٥.٣٠	٤.٣٣	٦٥.٥٠	-٠.٦٦
	العمر التدريبي	سنة	٩.٤٦	١.٥٧	١٠.٠٠	٠.٧٨
القدرات البدنية	سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	٠.٩٨	٢.٧٧	٢.٠٠	-٠.١٣
	االسرعة الحركية للرجل اليمني	عدد	١٦.٥٥	٢.٨٥	١٢.٠٠	١.٠٢
	االسرعة الحركية للرجل اليسري	عدد	١٢.١٦	٢.١٣	٩.٥٠	١.٨١
	القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.٢٠	٠.٠١٤	٢.١٩	-٠.٣٨
	الرشاقة الخاصة	ثانية	٧.٣٥	٢.٣٥	٨.٥٠	٠.٩٩
	التوازن الحركي	ثانية	٥٦.٦٤	٣.٨٦	٥٦.٥٠	٠.٥٠
	مرونة الحوض	سم	١٠.٣٧	٢.١٥	١٠.٥٠	-٠.٨٥

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء قد انحصرت ما بين ±٣ مما يشير إلى وقوع أفراد عينة البحث داخل المنحنى الاعتدالى للمتغيرات قيد البحث.

أدوات جمع البيانات:

قام الباحث بتحديد أدوات جمع البيانات وهى تحتوى على ثلاثة أوجه:

١- أدوات وأجهزة قياس: وهى على الترتيب:

- جهاز رستامير لقياس الطول والوزن.
- جهاز لقياس سرعة الاستجابة الحركية.

وقد تم معايرة هذه الأجهزة للتأكد من سلامتها فى إعطاء درجات تعبر بصدق عن الصفة المقاسة.

٢- اختبارات القدرات البدنية: مرفق (٤)

تم اختيار القدرات البدنية التالية لكونها من أهم القدرات البدنية المرتبطة برياضة التايكوندو وهي :

- اختبار سرعة الاستجابة الحركية
- اختبار أداء (اب دوليو تشاجي) فى الجذع فى زمن قدرة ١٠ ثواني
- اختبار الوثب العريض من الثبات
- إختبار أداء "(اب دوليو تشاجي) بالجذع" يمين – شمال في ٤ إتجاهات.
- اختبار باس المعدل للتوازن الحركي
- اخبار مرونة مفصل الحوض

٣- كاميرا تصوير فيديو وجهاز فيديو وجهاز حاسب آلى مزود ببرنامج **Flash 8 Video Encoder**. وهو برنامج لعرض ملفات الفيديو ، مزود بساعة تحسب الزمن بدقة متناهية حتى ٠.٠٠١ من الثانية، مع إمكانية التحكم فى إيقاف الصورة فى اللحظة المطلوبة، خلال أداء جملة التايكوندو (قيد البحث). وللتأكد من صدق وثبات اختبارات القدرات البدنية قيد البحث، تم حساب المعاملات العلمية لها على العينة الاستطلاعية.

أولا حساب الصدق

لحساب الصدق إستخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وقوامها (٦) لاعبين والأخرى غير مميزة من ناشئ نادى الرواد تحت ١٤ سنة وعددها (٦) ناشئين والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٢) دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في الاختبارات قيد البحث

ن١ = ن٢ = ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة "ت"
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	٠.٩٩	٢.٨٠	١.٠٧	٢.٨٨	*٣.١٥
االسرعة الحركية للرجل اليمني	عدد	١٦.٥٠	٢.٨١	١٢.٣١	٢.٨٢	*٣.٠٩
االسرعة الحركية للرجل اليسري	عدد	١٢.٠٨	٢.٠٧	٨.٦٥	٣.٠٨	*٤.٢٧
القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٧	٠.٩٨	١.٩٩	١.٥٥	*٢.٨٠
الرشاقة الخاصة	ثانية	٧.٣٧	٢.٣٥	٩.٠٩	٢.٤٠	*٢.٧٧
التوازن الحركي	ثانية	٥٦.٥٩	٣.٨٧	٥١.١٩	٤.٠٢	*٣.٥٤
مرونة الحوض	سم	١٠.٤٠	٢.١٧	١٤.٠٦	٢.٣١	*٣.٨٦

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٣

يتضح من الجدول رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة ولصالح المجموعة المميزة فى الإختبارات البدنية قيد البحث مما يدل على صدق هذه الإختبارات.

ثانياً : حساب الثبات :

لحساب الثبات إستخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبار ثم إعادة تطبيقة (test-Retest) وذلك بفاصل زمنى قدره (٣) أيام بين التطبيقين والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٣) دلالة الفروق بين التطبيقين الأول والثانى فى الإختبارات البدنية (قيد البحث) الثبات

ن=٦

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	٠.٩٩	٢.٨٠	٠.٩٨	٢.٥٦	٠.٩٨
االسرعة الحركية للرجل اليمني	عدد	١٦.٥٠	٢.٨١	١٦.٥٤	٢.٧٩	٠.٩٨
االسرعة الحركية للرجل اليسري	عدد	١٢.٠٨	٢.٠٧	١٢.٢٥	٢.٩٦	٠.٩٩
القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٧	٠.٩٨	٢.١٩	١.٣٠	٠.٩٥
الرشاقة الخاصة	ثانية	٧.٣٧	٢.٣٥	٧.٤٠	٢.٣٣	٠.٩٣
التوازن الحركي	ثانية	٥٦.٥٩	٣.٨٧	٥٥.٢٤	٣.٨٤	٠.٩٦
مرونة الحوض	سم	١٠.٤٠	٢.١٧	١٠.٣١	٢.٢٥	٠.٩٨

قيمة"ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨١١

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثانى عند مستوى معنوية ٠.٠٥ فى الإختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى ثبات تلك الإختبارات.

الدراسات الاستطلاعية :

الدراسة الاستطلاعية الأولي:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولي يوم السبت الموافق ٢٣/ ١/ ٢٠٢١ لحساب المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة والتأكد من صلاحيتها .

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية ثانية يوم الثلاثاء الموافق ٢٦/ ١/ ٢٠٢١ على أحد طلاب العينة الاستطلاعية وذلك بهدف :

- تحديد مكان وضع كاميرا الفيديو وزاوية التصوير .
- التأكد من صلاحية المكان الذى سيتم فيه التصوير .
- تحديد أنسب وقت يصلح للتصوير وفقاً لدرجة الإضاءة المطلوبة .
- الكشف عن المشكلات التى قد تظهر أثناء تصوير العينة الأساسية .

التجربة الأساسية للبحث :

تحديد جملة ركلات التايكوندو:

قام الباحث بتحديد جملة ركلات التايكوندو من خلال خبرته فى تدريس مقرر التايكوندو لأكثر من ١٣ عام بجانب خبرته في تدريب رياضة التايكوندو وكونه لاعب سابق ، حيث راعى أن تحتوى الجملة على أكثر الركلات استخداما في مباريات التايكوندو ، وقد راعى الباحث أن تحتوى الجملة على مهارات بسيطة حتى يسهل برمجتها وتخزينها فى الذاكرة الحركية الطويلة، وبالتالى يمنح اللاعب وقت كاف للتركيز على سرعة الأداء وتكوين البرنامج الحركى، وكان تسلسل هذه الجملة على النحو التالى:

(أداء "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" – أداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس"– أداء "نارا تشاجي شمال بالرأس" – أداء "تي تشاجي يمين بالجذع")

الإجراءات التنفيذية للبحث :

تمت الإجراءات التنفيذية للبحث والتى اشتملت على برنامج الممارسة اليومية بصالة المنازلات بنادي الرواد الرياضي بمدينة العاشر من رمضان حيث تم تنفيذ إجراءات الممارسة يومياً ولمدة (٨) أيام متتالياً ، خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١/٣١م إلى يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/٢/٧م.

برنامج الممارسة :

- قام الباحث بشرح تسلسل جملة ركلات التايكوندو وبرنامج الممارسة للاعبين فى اليوم الأول وبعدها مباشرة بدأ كل مفحوص بعمل إحماء ثم تنفيذ برنامج الممارسة الذى تكرر على مدى أيام الممارسة.
- استغرق تنفيذ البرنامج اليومى للممارسة من ٣٠ إلى ٣٥ دقيقة للاعب الواحد فى اليوم وتضمن ٥٠ تكراراً لجملة ركلات تايكوندو.
- تم توزيع التكرارات إلى عشرة وحدات متساوية بواقع خمس تكرارات فى كل وحدة. ومن أجل الإقلال من عامل التعب منح اللاعب ٣٠ ثانية راحة بينية بين كل تكرار وآخر، كما منح كل لاعب ١٥٠ ثانية راحة بينية بين كل وحدة وأخرى.
- راعى الباحث أن يستغل فترة الراحة البينية بين كل وحدة وأخرى للاعب والتى مقدارها ١٥٠ ثانية تقريبا أى دقيقتين ونصف فى تنفيذ لاعب آخر لوحدة ممارسة لحين انتهاء اللاعب الأول لفترة الراحة الخاصة به.
- وقد تولى الباحث عملية بدء اللاعب لأداء الوحدات المقررة وكذلك التكرارات داخل كل وحدة بالإضافة إلى توقيتات فترات الراحة البينية.
- تم تصوير كل لاعب عدد ٥٠ مرة هى عدد تكرارات الممارسة اليومية.
- تم عرض النتائج السابقة على أفراد العينة قبل البدء فى التصوير التالى مباشرة لتزويدهم بتغذية لاحقة كمعرفة بالنتيجة متمثلة فى الزمن الذى أدوا فيه جملة ركلات التايكوندو فى القياس السابق، وكمعرفة بالأداء عن طريق مشاهدتهم لأدائهم كنوع من التعزيز.
- قام الباحث بقياس السرعة الحركية والتوازن الحركي في بداية كل حلقة تالية لمعرفة التطور الحادث في الحلقة السابقة .

الإعداد والتجهيز للتصوير :

قام الباحث بقياس زمن أداء مقاطع جملة التايكوندو موضوع البحث باستخدام برنامج الحاسب الآلي متبعاً الخطوات التالية :

- تم تصوير الجملة بكاميرا تصوير (كاميرا فيديو) ذات تردد ثلاثون صورة فى الثانية الواحدة.
- تم تثبيت الكاميرا المستخدمة خارج حدود منطقة اللعب وعلى بعد مناسب من البساط بحيث تظهر كل تفاصيل جملة الركلات منذ لحظة البداية وحتى اللحظة الأخيرة.

- تم تحديد كادر ثابت للكاميرا بوضع علامات إرشادية (بحدود معلومة) بالنسبة لبداية أداء الجملة الحركية قيد البحث.
- تم وضع لمبة فى مجال رؤية المفحوص ليبدأ الحركة وأداء جملة الركلات بمجرد إضاءتها مباشرة، وكذلك لمبة أخرى فى مجال رؤية الكاميرا، حتى يمكن حساب زمن رد الفعل (زمن الكمون) وذلك من لحظة ظهور الضوء حتى بداية الكادر الأول من بدء جملة الركلات.

استخراج البيانات:

- تم معالجة الفيلم الناتج بواسطة برنامج **Flash 8 Video Encoder** الذى يقوم بتحويله إلى مجموعة من الصور الثابتة المتسلسلة باستخدام الحاسب الآلي.
- تم معالجة الفيلم الناتج وتحليل وحساب أزمنة الأداء يوميا عقب الانتهاء من حلقات الممارسة اليومية.
- قام الباحث بتتبع وحساب المتغيرات التالية: زمن الكمون، زمن اداء ركلة "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ، زمن أداء ركلة "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس"، زمن اداء ركلة "نارا تشاجي شمال بالرأس" ، زمن اداء ركلة "تي تشاجي يمين بالجذع" ، "الزمن الكلى للجملة الحركية".
- كما قام الباحث بتتبع متغيرات السرعة الحركية والتوازن الحركي خلال البرنامج الحركي.

المعالجات الإحصائية:

- إستعان الباحث ببرنامج التحليل الإحصائى spss لمعالجة نتائجة وذلك من خلال

  - المتوسط الحسابى
  - الوسيط
  - الانحراف المعيارى

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٤) تحليل التباين بين حلقات الممارسة فى المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
زمن الكمون	بين الحلقات	٠.١٠٨	٧	٠.٠١٥	٤.١٥٦	دالة
	داخل الحلقات	٠.١٤٩	٤٠	٠.٠٤		
زمن اداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع	بين الحلقات	٠.١٦١	٧	٠.٠١٢	٣.٤٢١	دالة
	داخل الحلقات	٠.١٤٨	٤٠	٠.٠١٠		
زمن اداء اب دوليو تشاجي يمين بالرأس	بين الحلقات	٠.٢٢٨	٧	٠.٠٣٤	٥.١٢٥	دالة
	داخل الحلقات	٠.١٢٧	٤٠	٠.٠٠٨		
زمن اداء نارا تشاجي شمال بالرأس	بين الحلقات	٠.٠٨١	٧	٠.٠١٣	٣.٣٢٠	دالة
	داخل الحلقات	٠.٠٨١	٤٠	٠.٠٠٥		
زمن اداء تي تشاجي يمين بالجذع	بين الحلقات	٠.٠٥٧	٧	٠.٠١٠	٢.٩٨١	دالة
	داخل الحلقات	٠.٠٧١	٤٠	٠.٠٦		
الزمن الكلى للجملة	بين الحلقات	٤.٦٢٠	٧	٠.٦٨١	٨.٣٥٤	دالة
	داخل الحلقات	١.٥١٤	٤٠	٠.٠٧١		
السرعة الحركية للرجل اليمني	بين الحلقات	١٢٧.٨١	٧	١٨.٢٥	٣.٦٢	دالة
	داخل الحلقات	٣١٤.٥٠	٤٠	٧.٨٦		
السرعة الحركية للرجل اليسري	بين الحلقات	١٢١.٥٨	٧	١٧.٣٦	٦.٦٥	دالة
	داخل الحلقات	١٠٤.٣٣	٤٠	٢.٦٠		
التوازن الحركي	بين الحلقات	٠.٩٩٠	٧	٠.١٤١	٤.٠٤	دالة
	داخل الحلقات	١.٣٨٩	٤٠	٠.٠٣٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٥

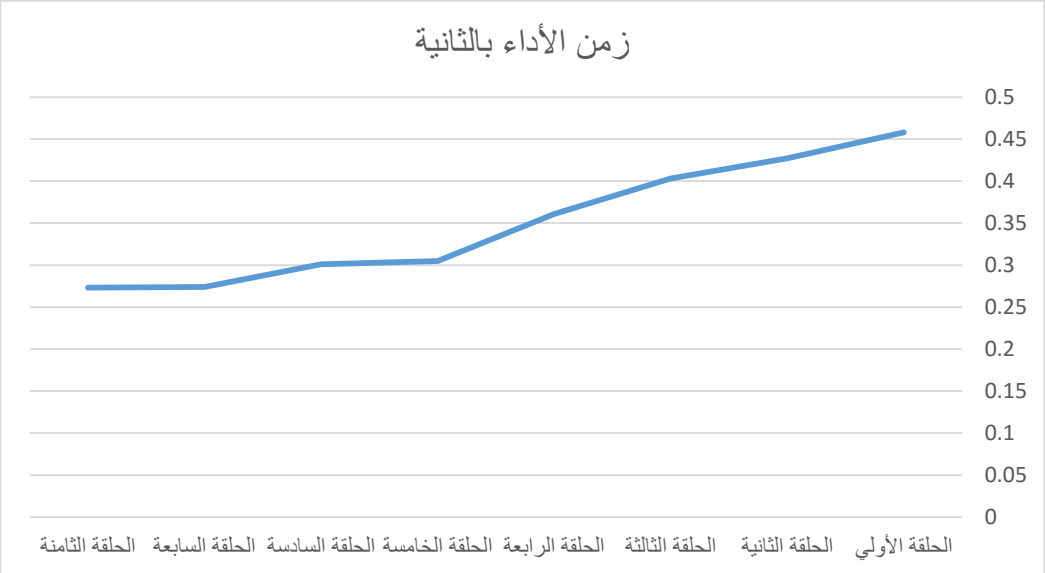
يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين حلقات الممارسة فى المتغيرات قيد البحث ، وسوف يقوم الباحث بإجراء اختبار (أقل فرق معنوى) L.S.D للتعرف على اتجاه هذه الفروق.

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـــى	٠.٤٥٨		٠.٠٣١	٠.٠٥٥	٠.٠٩٧	٠.١٥٣*	٠.١٥٧*	٠.١٨٤*	٠.١٨٥*
الحلقة الثانيــة	٠.٤٢٧			٠.٠٢٤	٠.٠٦٦	٠.١٢٢	٠.١٢٦	٠.١٥٣*	٠.١٥٤*
الحلقة الثـالثـة	٠.٤٠٣				٠.٠٤٢	٠.٠٩٨	٠.١٠٢	٠.١٢٩	٠.١٣٠
الحلقة الرابعــة	٠.٣٦١					٠.٠٥٦	٠.٠٦٠	٠.٠٨٧	٠.٠٨٨
الحلقة الخامسة	٠.٣٠٥						٠.٠٤	٠.٠٣١	٠.٠٣٢
الحلقة السادسة	٠.٣٠١							٠.٠٢٧	٠.٠٢٨
الحلقة السـابعة	٠.٢٧٤								٠.٠٠١
الحلقة الثـامنة	٠.٢٧٣								

جدول (٥) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى زمن الكمون

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فروق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن الكمون لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة.



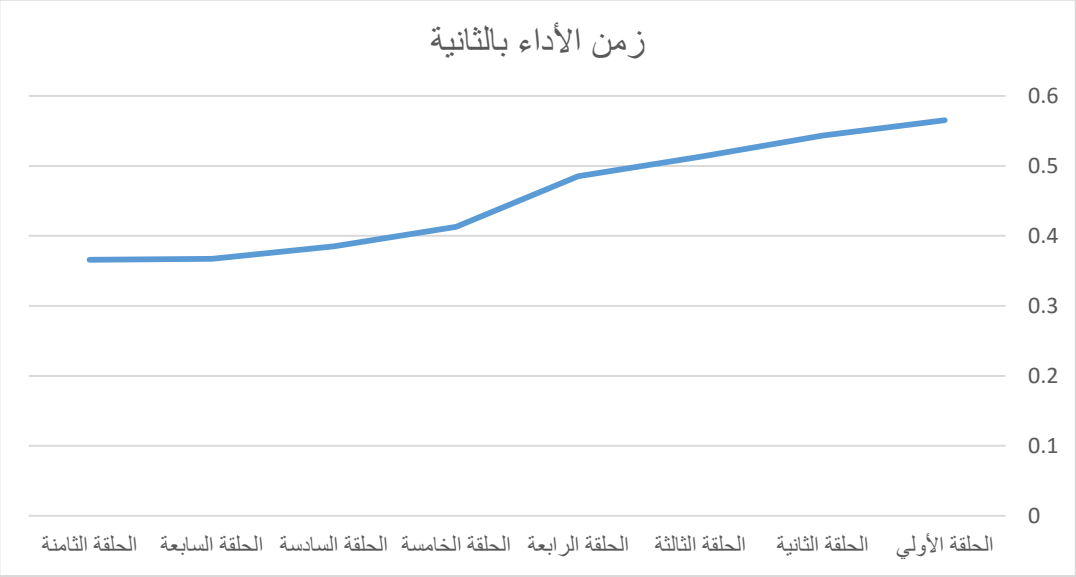
شكل (١) يوضح منحنى التطور الديناميكى لزمن الكمون أثناء أداء السلسلة الحركية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

جدول (٦) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى زمن اداء "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع"

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولى	٠.٥٦٥		٠.٠٢٢	٠.٠٥٢	٠.٠٨٠	٠.١٥٢*	٠.١٨٠*	٠.١٩٨*	٠.١٩٩*
الحلقة الثانيــة	٠.٥٤٣			٠.٠٣٠	٠.٠٥٨	٠.١٣٠	٠.١٥٨*	٠.١٧٦*	٠.١٧٧*
الحلقة الثـالثـة	٠.٥١٣				٠.٠٢٨	٠.١٠٠	٠.١٢٨	٠.١٤٦	٠.١٤٧
الحلقة الرابعــة	٠.٤٨٥					٠.٠٥٤	٠.١٠٠	٠.١١٨	٠.١١٩
الحلقة الخامسة	٠.٤١٣						٠.٠٢٨	٠.٠٤٦	٠.٠٤٧
الحلقة السادسة	٠.٣٨٥							٠.٠١٨	٠.٠١٩
الحلقة السـابعة	٠.٣٦٧								٠.٠٠١
الحلقة الثـامنة	٠.٣٦٦								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٦) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن اداء "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.



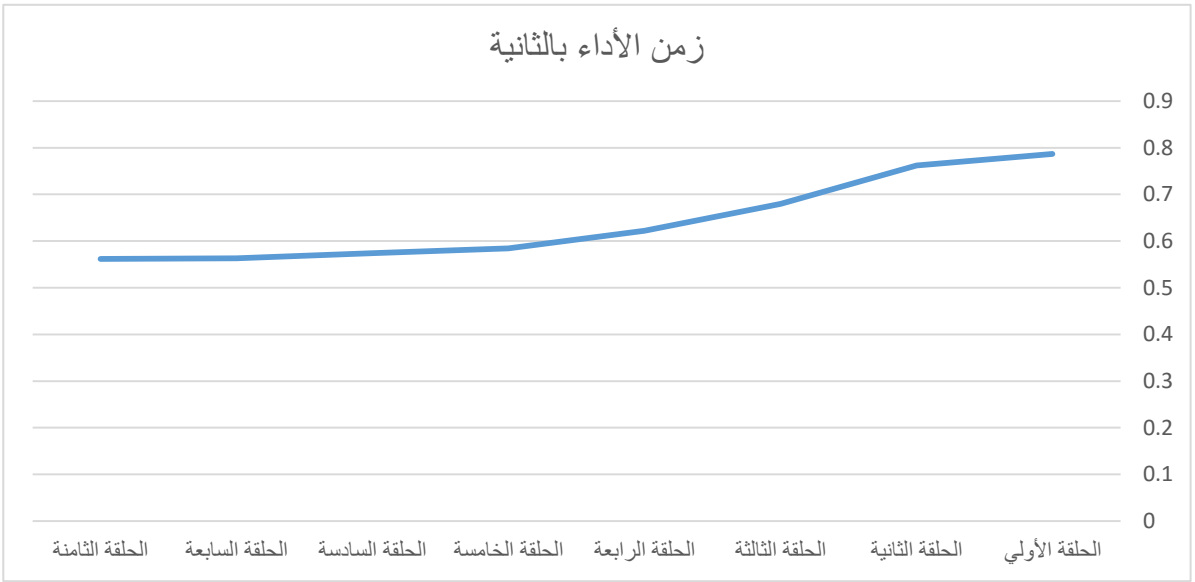
شكل (٢) يوضح منحنى التطور الديناميكى لزمن اداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع أثناء أداء السلسلة الحركية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

جدول (٧) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى زمن اداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس"

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـــى	٠.٧٨٧		٠.٠٢٥	٠.١٠٧	٠.١٦٥*	٠.٢٠٣*	٠.٢١٣*	٠.٢٢٤*	٠.٢٢٥*
الحلقة الثانيـــة	٠.٧٦٢			٠.٠٨٢	٠.١٤٠*	٠.١٧٨*	٠.١٨٨*	٠.١٩٩*	٠.٢٠٠*
الحلقة الثـالثـة	٠.٦٨٠				٠.٠٥٨	٠.٠٩٦	٠.١٠٦	٠.١١٧	٠.١١٨
الحلقة الرابعـة	٠.٦٢٢					٠.٠٣٨	٠.٠٤٨	٠.٠٥٩	٠.٠٦٠
الحلقة الخامسة	٠.٥٨٤						٠.٠١٠	٠.٠٢١	٠.٠٢٢
الحلقة السادسة	٠.٥٧٤							٠.٠١١	٠.٠١٢
الحلقة السـابعة	٠.٥٦٣								٠.٠٠١
الحلقة الثـامنة	٠.٥٦٢								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن أداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس"، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الرابعة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.



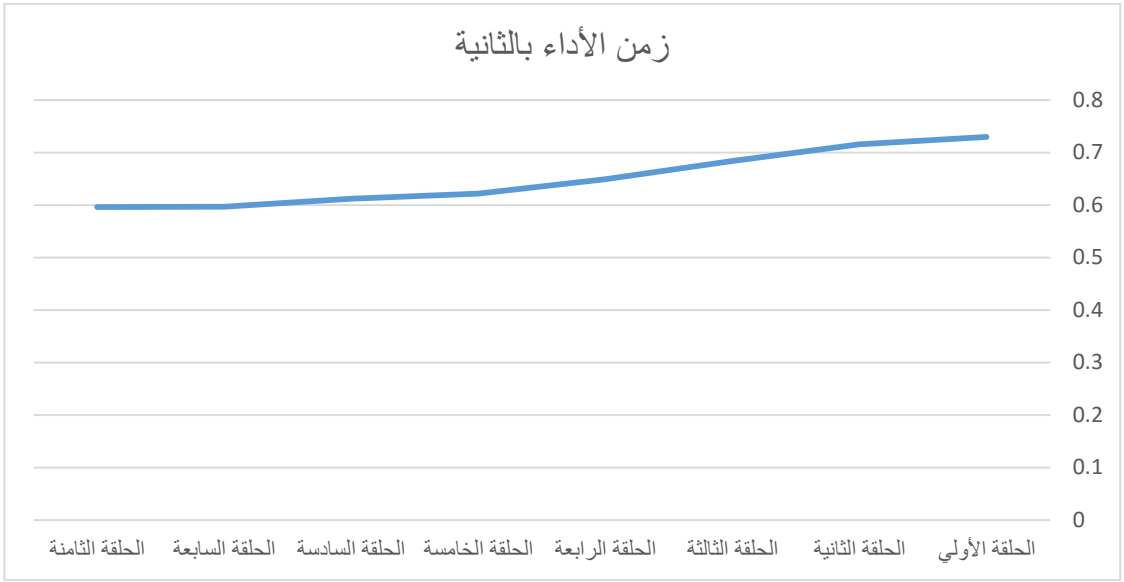
شكل (٣) يوضح منحنى التطور الديناميكى لزمن اداء اب دوليو تشاجي يمين بالرأس أثناء أداء السلسلة الحركية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

جدول (٨) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى زمن اداء "نارا تشاجي شمال بالرأس"

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـى	٠.٧٣٠		٠.٠١٤	٠.٠٤٦	٠.٠٨١	٠.١٠٨	٠.١١٨*	٠.١٣٣*	٠.١٣٤*
الحلقة الثانيــة	٠.٧١٦			٠.٠٣٢	٠.٠٦٧	٠.٠٩٤	٠.١٠٤	٠.١١٩*	٠.١٢٠*
الحلقة الثـالثـة	٠.٦٨٤				٠.٠٣٥	٠.٠٦٢	٠.٠٧٢	٠.٠٨٧	٠.٠٨٨
الحلقة الرابعــة	٠.٦٤٩					٠.٠٢٧	٠.٠٣٧	٠.٠٥٢	٠.٠٥٣
الحلقة الخامسة	٠.٦٢٢						٠.٠١٠	٠.٠٢٥	٠.٠٢٦
الحلقة السادسة	٠.٦١٢							٠.٠١٥	٠.٠١٦
الحلقة السـابعة	٠.٥٩٧								٠.٠٠١
الحلقة الثـامنة	٠.٥٩٦								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٨) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن اداء نارا تشاجي شمال بالرأس ، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة السادسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.



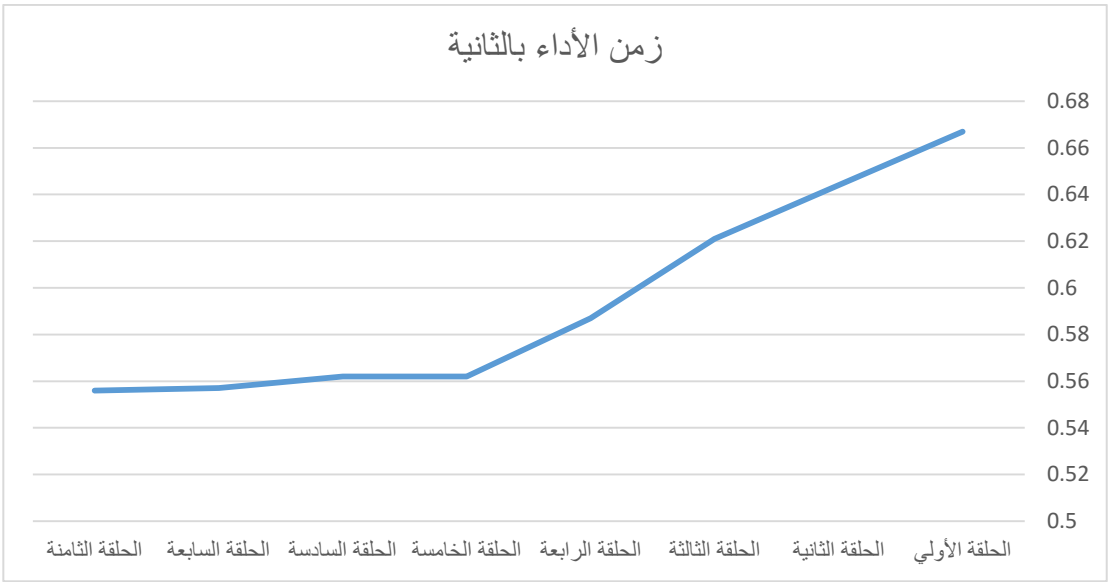
شكل (٤) يوضح منحنى التطور الديناميكى لزمن اداء نارا تشاجي شمال بالرأس أثناء أداء السلسلة الحركية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

جدول (٩) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى زمن اداء "تي تشاجي يمين بالجذع"

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـــى	٠.٦٦٧		٠.٠٢٣	٠.٠٤٦	٠.٠٨٠	*٠.١٠٥	*٠.١٠٥	*٠.١١٠	*٠.١١١
الحلقة الثانيــة	٠.٦٤٤			٠.٠٢٣	٠.٠٥٧	٠.٠٨٢	٠.٠٨٢	٠.٠٨٧	٠.٠٨٨
الحلقة الثـالثـة	٠.٦٢١				٠.٠٣٤	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٦٤	٠.٠٦٥
الحلقة الرابعــة	٠.٥٨٧					٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٣٠	٠.٠٣١
الحلقة الخامسة	٠.٥٦٢						٠.٠٠٠	٠.٠٠٥	٠.٠٠٦
الحلقة السادسة	٠.٥٦٢							٠.٠٠٥	٠.٠٠٦
الحلقة السـابعة	٠.٥٥٧								٠.٠٠١
الحلقة الثـامنة	٠.٥٥٦								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٩) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن اداء تي تشاجي يمين بالجذع ، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.



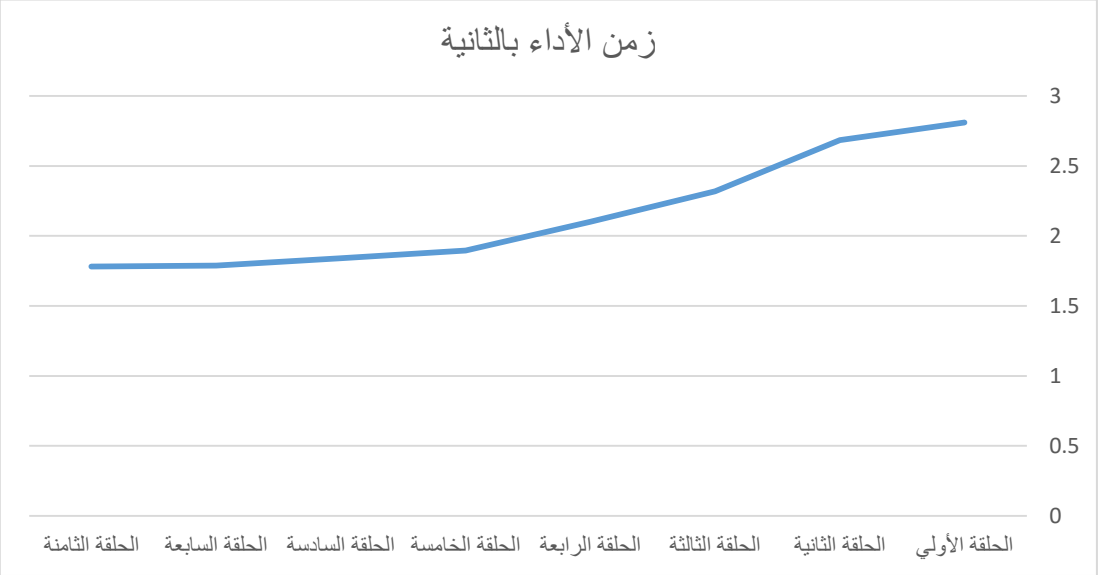
شكل (٥) يوضح منحنى التطور الديناميكى لزمن اداء "تي تشاجي يمين بالجذع" أثناء أداء السلسلة الحركية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

جدول (١٠) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى الزمن الكلى لجملة ركلات التايكوندو

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـــى	٢.٨١٠		٠.١٢٥	٠.٤٩١	*٠.٧٠٩	*٠.٩١٥	*٠.٩٧٠	*١.٠٢٢	*١.٠٢٩
الحلقة الثانيـــة	٢.٦٨٥			٠.٣٦٦	*٠.٥٨٤	*٠.٧٩٠	*٠.٨٤٥	*٠.٨٩٧	*٠.٩٠٤
الحلقة الثـالثـة	٢.٣١٩				٠.٢١٨	٠.٤٢٤	٠.٤٧٩	*٠.٥٣١	*٠.٥٣٨
الحلقة الرابعـــة	٢.١٠١					٠.٢٠٦	٠.٢٦١	٠.٣١٣	٠.٣٢٠
الحلقة الخامسة	١.٨٩٥						٠.٠٥٥	٠.١٠٧	٠.١١٤
الحلقة السادسة	١.٨٤٠							٠.٠٥٢	٠.٠٥٩
الحلقة السـابعة	١.٧٨٨								٠.٠٠٧
الحلقة الثـامنة	١.٧٨١								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (١٠) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى الزمن الكلى لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الرابعة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.



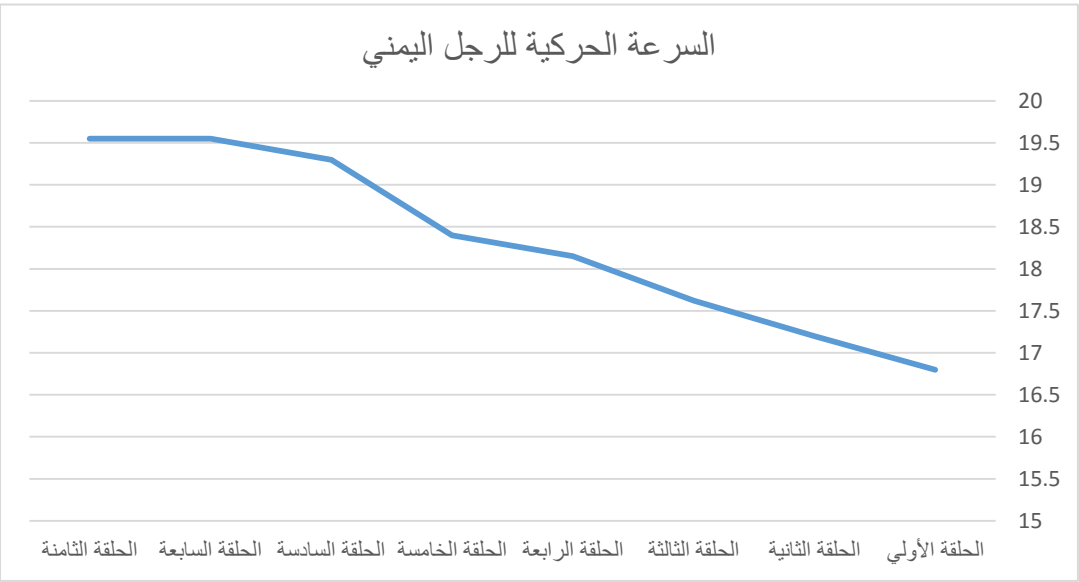
شكل (٦) يوضح منحنى التطور الديناميكى للزمن الكلى لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

جدول (١١) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى اختبار السرعة الحركية للرجل اليمني في زمن (١٠) ثواني

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـــى	١٦.٨٠		٠.٤٠٠	٠.٨٢٠	١.٣٥٠	١.٦٠٠	*٢.٥٠٠	*٢.٧٥٠	*٢.٧٥٠
الحلقة الثانيـــة	١٧.٢٠			٠.٤٢٠	٠.٩٥٠	١.٢٠٠	*٢.١٠٠	*٢.٣٥٠	*٢.٣٥٠
الحلقة الثـالثـة	١٧.٦٢				٠.٥٣٠	٠.٧٨٠	١.٦٨٠	*١.٩٣٠	*١.٩٣٠
الحلقة الرابعـــة	١٨.١٥					٠.٢٥٠	٠.١٥٠	١.٤٠٠	١.٤٠٠
الحلقة الخامسة	١٨.٤٠						٠.٩٠٠	١.١٥٠	١.١٥٠
الحلقة السادسة	١٩.٣٠							٠.٢٥٠	٠.٢٥٠
الحلقة السـابعة	١٩.٥٥								٠.٠٠٠
الحلقة الثـامنة	١٩.٥٥								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (١١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين كل حلقة والتى تليها فى اختبار السرعة الحركية للرجل اليمني ، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة السادسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.



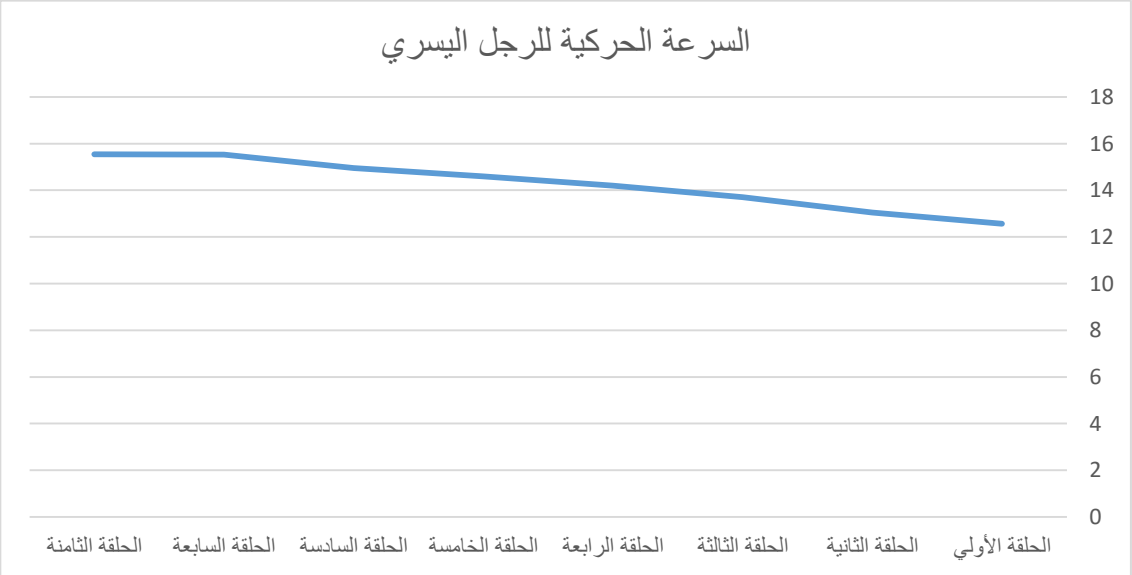
شكل (٧) يوضح منحنى التطور الديناميكى لإختبار السرعة الحركية للرجل اليمني قيد البحث في زمن(١٠) ثواني

جدول (١٢) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى اختبار السرعة الحركية للرجل اليسري في زمن (١٠) ثواني

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـــى	١٢.٥٧		٠.٤٨٠	١.١٣٠	١.٦٣٠	*٢.٠٣٠	*٢.٣٨٠	*٢.٩٦٠	*٢.٩٧٠
الحلقة الثانيـــة	١٣.٠٥			٠.٦٥٠	١.١٥٠	١.٥٥٠	*١.٩٠٠	*٢.٤٨٠	*٢.٤٩٠
الحلقة الثـالثـة	١٣.٧٠				٠.٥٠٠	٠.٩٠٠	١.٢٥٠	١.٨٣٠	١.٨٤٠
الحلقة الرابعـــة	١٤.٢٠					٠.٤٠٠	٠.٧٥٠	١.٣٣٠	١.٣٤٠
الحلقة الخامسة	١٤.٦٠						٠.٣٥٠	٠.٩٣٠	٠.٩٤٠
الحلقة السادسة	١٤.٩٥							٠.٥٨٠	٠.٥٩٠
الحلقة السـابعة	١٥.٥٣								٠.٠١٠
الحلقة الثـامنة	١٥.٥٤								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (١٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين كل حلقة والتى تليها فى اختبار السرعة الحركية للرجل اليسري في زمن (١٠) ثواني، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة السادسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.



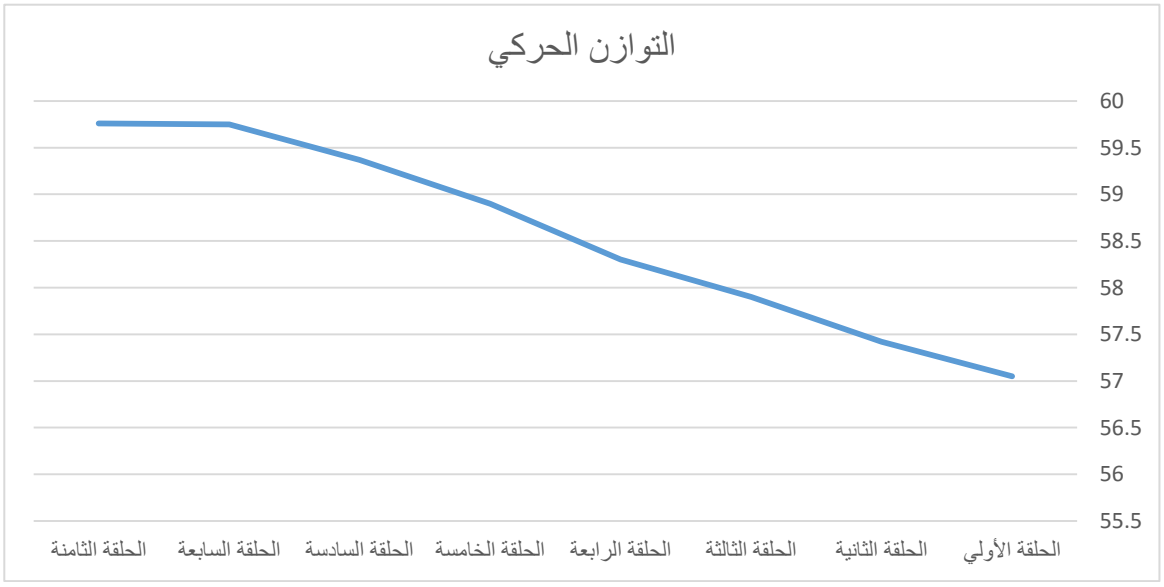
شكل (٨) يوضح منحنى التطور الديناميكى لإختبار السرعة الحركية للرجل االيسري قيد البحث

جدول (١٣) دلالة الفروق بين حلقات الممارسة فى اختبار التوازن الحركي

حلقات الممارسة	المتوسط الحسابى	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	الحلقة الخامسة	الحلقة السادسة	الحلقة السابعة	الحلقة الثامنة
الحلقة الأولـــى	٥٧.٠٥		٠.٣٩٠	٠.٨٥٠	١.٢٥٠	*١.٨٥٠	*٢.٣٢٠	*٢.٧٠٠	*٢.٧١٠
الحلقة الثانيــة	٥٧.٤٢			٠.٤٨٠	٠.٨٨٠	١.٤٨٠	*١.٩٥٠	*٢.٣٣٠	*٢.٣٤٠
الحلقة الثـالثـة	٥٧.٩٠				٠.٤٠٠	١.٠٠٠	١.٤٧٠	*١.٨٥٠	*١.٨٦٠
الحلقة الرابعــة	٥٨.٣٠					٠.٦٠٠	١.٠٧٠	١.٤٥٠	١.٤٦٠
الحلقة الخامسة	٥٨.٩٠						٠.٤٧٠	٠.٨٥٠	٠.٨٦٠
الحلقة السادسة	٥٩.٣٧							٠.٣٨٠	٠.٣٩٠
الحلقة السابعة	٥٩.٧٥								٠.٠١٠
الحلقة الثـامنة	٥٩.٧٦								

قيمة "**LSD**" دالة عند مستوى معنوية < ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (١٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين كل حلقة والتى تليها فى اختبار التوازن الحركي، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة.

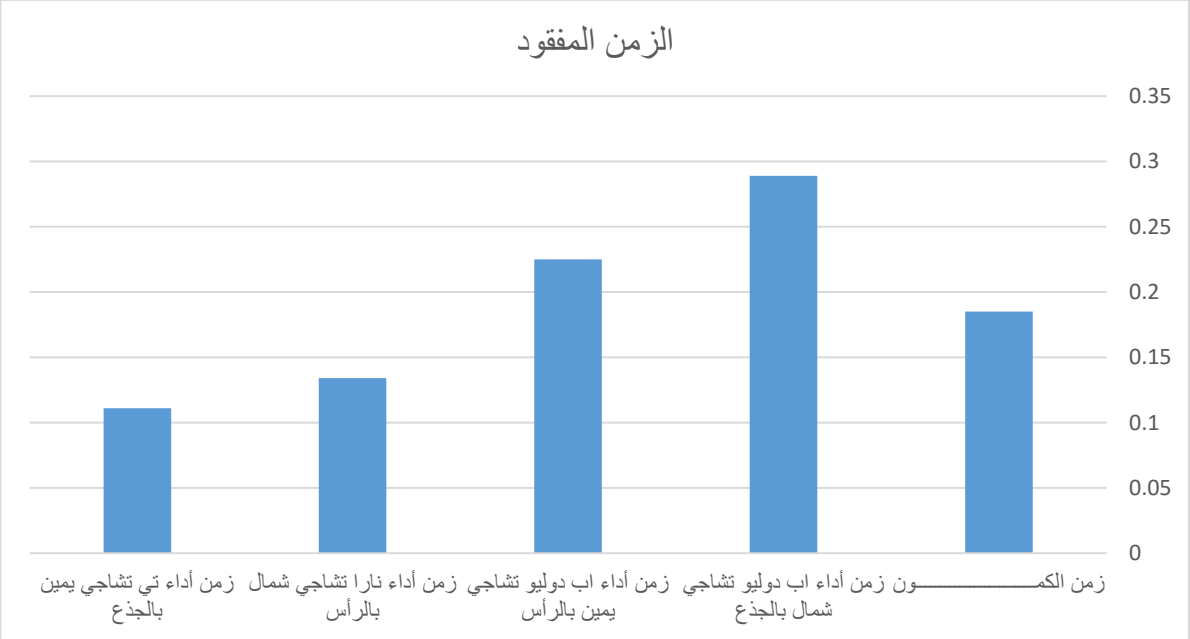


شكل (٩) يوضح منحنى التطور الديناميكى لإختبار التوازن الحركي قيد البحث

جدول (١٤) الزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

متغيرات المقاطع الزمنية لجملة التايكوندو	الحلقة الأولـــى	الحلقة الأخيرة	الزمن المفقود
زمن الكمـــــــــون	٠.٤٥٨	٠.٢٧٣	٠.١٨٥
زمن أداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع	٠.٥٦٥	٠.٣٦٦	٠.٢٨٩
زمن أداء اب دوليو تشاجي يمين بالرأس	٠.٧٨٧	٠.٥٦٢	٠.٢٢٥
زمن أداء نارا تشاجي شمال بالرأس	٠.٧٣٠	٠.٥٩٦	٠.١٣٤
زمن أداء تي تشاجي يمين بالجذع	٠.٦٦٧	٠.٥٥٦	٠.١١١
الزمن الكلى لجملة ركلات التايكوندو	٢.٨١٠	١.٧٨١	١.٠٢٩

يتضح من الجدول رقم (١٤) أن الزمن المفقود والذى يعبر عن مدى التقدم الذى حدث فى سرعة أداء المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث انحصر ما بين ٠.١١١ ثانية إلى ٠.٢٨٩ ثانية، حيث كان زمن أداء "تي تشاجي يمين بالجذع" هو أكثر المقاطع الزمنية تطورا، يليه زمن أداء "نارا تشاجي شمال بالرأس" .



شكل (١٠) يوضح الزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث

مناقشة النتائج :

أظهرت نتئج الجدول رقم (٤) والخاص بتحليل التباين أحادي الجهة وجود فروق دالة إحصائياً بين حلقات الممارسة فى المتغيرات قيد البحث ، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قمية (ف) الجدولية في متغيرات السلسة الحركية والمتمثلة في (زمن الكمون، زمن أداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع ، زمن أداء اب دوليو تشاجي يمين بالرأس ، زمن أداء نارا تشاجي شمال بالرأس ، زمن أداء تي تشاجي يمين بالجذع ، الزمن الكلى للأداء) كما كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قمية (ف) الجدولية في المتغيرات البدنية قيد البحث وللتعرف علي هذه الفروق قام الباحث بإجراء اختبار (أقل فرق معنوى) L.S.D للتعرف على اتجاه هذه الفروق. بالنظر إلي الجدول رقم (٥) والشكل رقم (١) الخاص بزمن الكمون أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن الكمون لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين وهذا ما يعزيه الباحث إلى تثبيت البرنامج الحركى فى الذاكرة الطويلة للاعب. وبالنظر إلي الجدول رقم (١٤) والشكل رقم (١٠) الخاص بالزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث اظهرت النتائج أن زمن الحلقة الأولي من زمن الكمون كانت (٠.٤٨٥) وزمن الحلقة الأخيرة (٠.٢٧٣) بفاقد زمني قدره (٠.١٨٥) بين الحلقتين ويعزي الباحث الفارق الواضح بين الحلقتين في زمن الكمون إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث والذي أستمر إلي ثماني حلقات ، وبالنظر إلي الجدول رقم (٦) والشكل رقم (٢) الخاص بزمن اداء "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن اداء "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وهذا ما يعزيه الباحث إلى تثبيت البرنامج الحركى فى الذاكرة الطويلة للاعب. وبالنظر إلي الجدول رقم (١٤) والشكل رقم (١٠) الخاص بالزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث اظهرت النتائج أن زمن الحلقة الأولي من زمن اداء "اب دوليو

تشاجي شمال بالجذع" كانت (٠.٥٦٥) وزمن الحلقة الأخيرة (٠.٣٦٦) بفاقد زمني قدره (٠.٢٨٩) ويعزي الباحث الفارق الواضح بين الحلقتين الأولي والأخيرة في زمن "اداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث والذي أستمر إلي ثماني حلقات ، وبالنظر إلي الجدول رقم (٧) والشكل رقم (٣) الخاص بزمن "اداء اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن اداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الرابعة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وهذا ما يعزيه الباحث إلى تثبيت البرنامج الحركى فى الذاكرة الطويلة للاعب. وبالنظر إلي الجدول رقم (١٤) والشكل رقم (١٠) الخاص بالزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث اظهرت النتائج أن زمن الحلقة الأولي من زمن اداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" كانت (٠.٧٨٧) وزمن الحلقة الأخيرة (٠.٥٦٢) بفاقد زمني قدره (٠.٢٢٥) ويعزي الباحث الفارق الواضح بين الحلقتين الأولي والأخيرة في زمن اداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث والذي أستمر إلي ثماني حلقات ، وبالنظر إلي الجدول رقم (٨) والشكل رقم (٤) الخاص بزمن اداء "نارا تشاجي شمال بالرأس" أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن اداء "نارا تشاجي شمال بالرأس" لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة السادسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وهذا ما يعزيه الباحث إلى تثبيت البرنامج الحركى فى الذاكرة الطويلة للاعب. وبالنظر إلي الجدول رقم (١٤) والشكل رقم (١٠) الخاص بالزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث اظهرت النتائج أن زمن الحلقة الأولي من زمن "اداء نارا تشاجي شمال بالرأس" كانت (٠.٧٣٠) وزمن الحلقة الأخيرة (٠.٥٩٦) بفاقد زمني قدره (٠.١٣٤) ويعزي الباحث الفارق الواضح بين الحلقتين الأولي والأخيرة في زمن اداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث والذي أستمر إلي ثماني حلقات. وبالنظر إلي الجدول رقم (٩) والشكل

رقم (٥) الخاص بزمن اداء "تي تشاجي يمين بالجذع" أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى زمن اداء "تي تشاجي يمين بالجذع" لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وهذا ما يعزيه الباحث إلى تثبيت البرنامج الحركى فى الذاكرة الطويلة للاعب. وبالنظر إلي الجدول رقم (١٤) والشكل رقم (١٠) الخاص بالزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث اظهرت النتائج أن زمن الحلقة الأولي من زمن اداء "تي تشاجي يمين بالجذع" كانت (٠.٦٦٧) وزمن الحلقة الأخيرة (٠.٥٥٦) بفاقد زمني قدره (٠.١١١) ويعزي الباحث الفارق الواضح بين الحلقتين الأولي والأخيرة في زمن اداء "تي تشاجي يمين بالجذع" إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث والذي أستمر إلي ثماني حلقات.

وبالنظر إلي الجدول رقم (١٠) والشكل رقم (٦) الخاص بالزمن الكلى "لجملة ركلات التايكوندو" أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في فرق المتوسطات بين كل حلقة والتى تليها فى الزمن الكلى لجملة ركلات التايكوندو لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة االرابعة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وهذا ما يعزيه الباحث إلى تثبيت البرنامج الحركى فى الذاكرة الطويلة للاعب. وبالنظر إلي الجدول رقم (١٤) والشكل رقم (١٠) الخاص بالزمن المفقود خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث اظهرت النتائج أن زمن الحلقة الأولي من الزمن الكلى لجملة ركلات التايكوندو كانت (٢.٨١٠) وزمن الحلقة الأخيرة (١.٧٨١) بفاقد زمني قدره (١.٠٢٩) ويعزي الباحث الفارق الواضح بين الحلقتين الأولي والأخيرة في الزمن الكلى لجملة ركلات التايكوندو إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث والذي أستمر إلي ثماني حلقات. كما يتضح أيضا من نتائج تلك الجداول أن ثمانى حلقات كانت كافية لتثبيت البرنامج الحركى لدى عينة البحث. وهذا مايتفق مع مأظهرته نتائج **محمد إبراهيم المليجي**(٢٠٠٩) (٨) إلي ثبات البرنامج الحركي الخاص بجملة المبارزة عند لاعبي المستوي المرتفع بعد ثماني حلقات وما أظهرته نتائج **حمادة عبد العزيز إبراهيم** (٢٠٠٥) (٤) إلي عدم وجود تطابق تام بين القياس

الخامس والسادس فى جميع المتغيرات مما يشير إلى تأكيد البرامج الحركية المعدلة، ويعزى الباحث تحسن مؤشرات الزمن لجملة ركلات التاياكوندو موضوع البحث وثباتها بعد ثماني حلقات ممارسة فقط وهي مدة قصيرة إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث بشكل مستمر وبعدد كافي من التكرارات كما أن المستوى الفنى العالي لعينة البحث أسرع من برمجة الجملة الحركية في الذاكرة ويري الباحث أن المستوي الفني له تأثير واضح على تعلم المهارات الحركية والتحكم فيها فى رياضة االتايكوندو نظراً لاحتياج لاعبيها لمستوى عالٍ جدا من السرعة الحركية حيث يشير كل من **ديوك سانج Duk Sung** (١٩٨٣) إلي ضرورة توافر عاملي القوة والسرعة في أداء لاعبي التايكوندو في جميع الحركات الهجومية والدفاعية. (١٧ : ٥ ، ٦)

ويشير **أحمد سعيد زهران** (٢٠٠٤) إلى أن السرعة الحركية من الصفات التي تميز لاعبي التايكوندو أصحاب المستوي العالي ، كماأن السرعة الحركية الناجحة أثناء الأداء تتوقف على إختيار التوقيت السليم لأداء المهارة ، كما تتوقف نتائج اللاعبين في مباريات التايكوندو علي سرعة أدائهم للمهارات المختلفة وأصابتهم للهدف سواء في منطقة البطن أو الوجه للمنافس(١٨٢:١)

كما ان فارق السرعة كان واضحا منذ البداية فى السلسلة الحركة الهجومية موضوع البحث والتى تتميز بتنوع حركاتها والتى تعتمد بشكل أساسى على سرعة الأداء والمهارة الفائقة فى التنفيذ خاصة من حركات الرجلين ومدى توافقها مع حركات الذراعين لخلق التوازن الفعال، وحسب **نظرية بافلوف Pavlov نقلا عن على جلال الدين** (٢٠٠٤م) (٦ : ٢٦٠) فى تطور القدرات الحركية حيث أن عينة البحث ولما تتميز به من مستوي عالي نظرا لوجود مخزون فني لديهم قد تنامى عندهم التمييز المنتظم لقدراتهم الحركية أثناء أداء السلسلة الحركية موضوع البحث وأصبحت حركاتهم تدريجيا أكثر انضباطا، واختفى التوتر العضلى الذى كان يؤثر على سرعة الأداء، مما بقى ثابتا بدرجة كافية، كما ارتبط أدائهم بالتتابع السريع والصحيح والدقيق – خاصة فى نهاية التدريب – لعمليتى التنبيه والكف العصبى الذى يميز الأداء المهارى الفائق، وهذا ما يفسر تثبيت البرنامج الحركى لديهم فى وقت أقل. وفى هذا الصدد يشير كل **من جارى كامين Gary Kamen** (٢٠٠١م) (١٩ : ٢٥٨-٢٥٩) ، **وأنّا شموای ومارجورى وللاكوت Anne Shumway, & Marjorie, H. Woollacott** (٢٠٠١م) (١٥: ٥٢) ، **سكوت باور وإدوارد هولى Scott, K., Powers and Edward; T. Howley** (١٩٩٤م) (٢٤ : ١٣٧-١٣٨) إلى أن العمليات المستمرة فى النهاد البصرى (المنطقة البصرية فى المخ) تفيد إلى حد كبير فى نقل المعلومة عن طريق المسارات العصبية المتوازية إلى القشرة المخية، وأن هذه المسارات تتصف بالأليه لإختزالها الزمن أثناء العمليات المستمرة فى النهاد البصرى وأثناء إرسال المعلومات

المتلاحقة للأجزاء المختلفة للقشرة المخية. كما أن الزمن المفقود (المُخْتَصَر أو المُخْتَزَل) خلال بناء البرنامج الحركى لعينة البحث فى متغيرات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو قيد البحث، توضح أن أكثر المقاطع الزمنية تطوراً كانت " زمن أداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" حيث حقق فاقد زمنى مقداره(٠.٢٨٩) ثانية، يليه " زمن أداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" وحقق(٠.٢٢٥) ثانية، ويعزي الباحث تحسن هذه المقاطع الزمنية بشكل أكبر عن المقاطع الزمنية الأخري إلي وجودها في بداية السلسلة الحركية حيث أكتسب اللاعب السرعة التزايدية اللازمة بداية من رؤية المثير مروراً بزمن الكمون وصولا إلي ركلتي "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" و "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" كما ان التشابة الحركي في الأداء الفني للركلتين علي الرغم من أختلاف مناطق تسديدهما سواء في منطقة الجذع أو الرأس كان له دور كبيرا في تثبيت الركلتين أولا في الذاكرة الحركية عند اللاعبين. مما سبق فإن الباحث يرى أن أزمنة المقاطع الزمنية للسلسة الحركية موضوع البحث (جملة ركلات التايكوندو) والتى تحمل فى طياتها التوقيت الحركى أمكن إلى حدٍ كبير برمجتها فيما بين الحلقتين السابعة والثامنة غير أن عملية ترتيب دخولها فى الذاكرة ليتم تمثيلها مركزيا طبقا لنظرية البرنامج الحركى قد بدأ أولا بزمن أداء "تي تشاجي يمين بالجذع" يليه زمن أداء "نارا تشاجي شمال بالرأس" ويعنى هذا أنه كلما قل الزمن إلى الحد الذى يمكن للفرد التحكم فيه والسيطرة عليه زاد احتمال برمجته أولاً. **وبذلك يتحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص علي** وجود فروق دالة إحصائياً بين قياسات البحث المتتابعة فى حلقات الممارسة الأولى، بينما لا توجد فروق دالة فى حلقات الممارسة الأخيرة وذلك فى متغيرات (زمن الكمون، زمن أداء اب دوليو تشاجي شمال بالجذع ، زمن أداء اب دوليو تشاجي يمين بالرأس، زمن أداء نارا تشاجي شمال بالرأس ، زمن أداء تي تشاجي يمين بالجذع ، الزمن الكلى للأداء).

أما بالنسبة للمتغيرات البدنية قيد البحث المتمثلة في السرعة الحركية للرجل اليمني والسرعة الحركية للرجل اليسري والتوازن الحركي والذي اعتمد عليهم الباحث خلال تطبيق البرنامج الحركي أظهرت نتائج الجدول رقم (١١) والشكل رقم (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين كل حلقة والتى تليها فى اختبار السرعة الحركية للرجل اليمني في زمن (١٠) ثواني لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة السادسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وبالنظر إلي الحلقة الأولي نجد أن متوسط الركلات فى زمن (١٠) ثواني كان (١٦.٨٠) ركلة فيما كانت الحلقة السابعة والثامنة (١٩.٥٥) ركلة، كما أظهرت نتائج الجدول رقم (١٢) والشكل رقم (٨) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين كل حلقة والتى تليها فى اختبار السرعة

الحركية للرجل اليسري في زمن (١٠) ثواني لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة السادسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وبالنظر إلي الحلقة الأولي نجد أن متوسط الركلات فى زمن (١٠) ثواني كان (١٢.٥٧) ركلة فيما كانت الحلقة السابعة (١٥.٥٣) والحلقة الثامنة (١٥.٥٤) ركلة. كما أظهرت نتائج الجدول رقم (١٣) والشكل رقم (٩) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين كل حلقة والتى تليها فى اختبار التوازن الحركي لعينة البحث، فى حين بدأ ظهور فروق دالة إحصائياً بين حلقة الممارسة الأولى وباقى حلقات الممارسة، بداية من الحلقة الخامسة، حيث استمر ظهور الفروق واضحا حتى الحلقة الأخيرة. كما بدا واضحاً اقتراب مدى التطابق بين القياسات فى حلقات الممارسة بين كل قياس سابق ولاحق، والذى ظهر بوضوح فى الحلقتين الأخيرتين. وبالنظر إلي الحلقة الأولي نجد أن متوسط اختبار التوازن الحركي كان (٥٧.٠٥) ثانية فيما كانت الحلقة السابعة (٥٨.٩٠) والحلقة الثامنة (٥٩.٣٧) ثانية ويعزي الباحث تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث وثباتها فيما بين الحلقتين السابعة والثامنة إلي البرنامج الحركي الذي تم تطبيقة علي عينة البحث والذي كان لها المردود الإيجابي في تحسن المتغيرات قيد البحث والمرتبطة بالسرعة والزمن والتوازن ، كما إن النتائج المسجلة فى الجداول (١٠)،(١١)،(١٢)،(١٣)، تؤكد النتائج السابقة وتعضدها فنجد تطور ملحوظ فى الزمن الكلي لجملة ركلات التايكوندو (السلسلة الحركية موضوع البحث) ، كما نجد تطور ملحوظ فى كل من اختبارى السرعة الحركية والتوازن الحركي. وبذلك يتحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص علي وجود فروق دالة إحصائياً بين قياسات البحث المتتابعة فى الثلاث حلقات ممارسة الأولى، بينما لا توجد فروق دالة فى باقى الحلقات وذلك فى متغيرات السرعة الحركية والتوازن الحركي قيد البحث.

الإستنتاجات والتوصيات

أولاً الإستنتاجات :

من واقع البيانات وفى حدود عينة البحث ودقة وسائل القياس، وفى ضوء العرض السابق لنتائج البحث أمكن للباحث استنتاج ما يلى :

١- جملة ركلات التياكوندو("اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ثم "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" ثم "نارا تشاجي شمال بالرأس" ثم "تي تشاجي يمين بالجذع") أمكن برمجتها فى ذاكرة عينة البحث استنادا إلى عدم وجود فروق دالة بين حلقات الممارسة الأخيرة.

٢- يمكن برمجة جملة ركلات التايكوندو ("اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ثم "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" ثم "نارا تشاجي شمال بالرأس" ثم "تي تشاجي يمين بالجذع") لمستويات مختلفة من اللاعبين.

٣- الحكم على سرعة برمجة مفردات المقاطع الزمنية لجملة ركلات التايكوندو ("اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ثم "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" ثم "نارا تشاجي شمال بالرأس" ثم "تي تشاجي يمين بالجذع") يعتمد على طول أو قصر الفترة الزمنية لهذه المفردات.

٤- عملية ترتيب دخول أزمنة المقاطع الزمنية للسلسة الحركية موضوع البحث (جملة ركلات التايكوندو) فى الذاكرة ليتم تمثيلها مركزيا طبقا لنظرية البرنامج الحركى قد بدأ أولا بزمن أداء "اب دوليو تشاجي شمال بالجذع "، الذى اشترك معه فى مرحلة تالية زمن أداء "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس".

٥- المستوى المهارى يحدد عدد حلقات الممارسة عند برمجة جمل حركية للاعبي التايكوندو .

٦- عدد ثماني حلقات كان كافياً لتثبيت البرنامج الحركي في ذاكرة عينة البحث

ثانياً التوصيات:

١- يوصى الباحث المدربين باستخدام هذا الأسلوب عند تعليم أو تدريب لاعبي التايكوندو على جمل حركية جديدة.

٢- يوصى الباحث بتطبيق نظرية البرنامج الحركى الذى ثبت نجاحها على جملة ركلات التايكوندو ("اب دوليو تشاجي شمال بالجذع" ثم "اب دوليو تشاجي يمين بالرأس" ثم "نارا تشاجي شمال بالرأس" ثم "تي تشاجي يمين بالجذع") على جمل وسلاسل حركية أخرى في رياضة التايكوندو.

٣- يوصى الباحث بتتبع متغيرات أخرى ميكانيكية أو فسيولوجية أو سيكولوجية عند الشروع فى برمجة جمل حركية فى رياضة التايكوندو.

٤- يوصي الباحث بتطبيق نظرية البرنامج الحركي علي عينات أخري مختلفة العمر والمستوي الفني.

٥- يوصى الباحث بتطبيق نظرية البرنامج الحركى على جمل حركية فى أنشطة أخرى غير التايكوندو خاصة التى تتطلب سرعة حركية فائقة.

المراجع :

أولاً المراجع العربية :

١-**أحمد سعيد زهران (٢٠٠٤م):** القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكوندو،درا الكتب المصرية،القاهرة.

٢- **أحمد سعيد زهران (٢٠٠٥م):**الطريق الأوليمبي في رياضة التايكوندو،درا الكتب المصرية،القاهرة.

٣- **السيد عبد المقصود (١٩٨٦م):** نظريات الحركة، مطبعة الشباب الحر، القاهرة.

٤- **حمادة عبد العزيز إبراهيم (٢٠٠٥م):** "تتبع متغيرات بيوميكانيكية مختارة خلال بناء برنامج حركى"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٥- **سعيد خليل الشاهد (٢٠٠١م):** التعلم والتحكم الحركى، مذكرات الدراسات العليا، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٦- **على محمد جلال الدين (٢٠٠٤م):** فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية، المركز العربى للنشر، الزقازيق، الطبعة الثانية.

٧- **على مصطفى طه (١٩٩٩م):** نظرية الدوائر المغلقة فى التعلم الحركى، دار الفكر العربى، الطبعة الثانية، القاهرة.

٨- **محمد ابراهيم المليجي (٢٠٠٩م):** تتبع مؤشرات الزمن خلال بناء برنامج حركى للمبارزين ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة العدد (٥٧) كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

٩- **محمد صبحى حسانين(١٩٩٦م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية ، الجزء الثاني ، ط٣، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٠- **محمود طاهر اللبودي(٢٠١٩م)** : التايكوندو النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١١- **محمود طاهر اللبودى(٢٠١٧):** تأثير تدريبات TRX على بعض المتغيرات البدنية وفاعلية الأداء المهارى للاعبى الكيروجى فى رياضة التايكوندو، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة،الجزءالثالث،عدد أكتوبر.

١٢- **محمود طاهر اللبودي(٢٠١٨):** تأثير إستخدام تدريبات الجليدنج على السرعة الحركية والرشاقة وتحركات القدمين للاعبي الكيروجي فى رياضة التايكوندو، المجلة العلمية لفنون وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة،عدد أكتوبر،الجزء الخامس.

١٣- **نجلاء أمين الطناحى (٢٠٠٦م) :**" تأثير استخدام تدريبات متنوعة على الإرتقاء بمستوى القوة المميزة بالسرعة وسرعة الإستجابة الحركية وعلاقتها بفاعلية الهجوم أثناء مباريات الكارتية "، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

ثانيا المراجع الأجنبية :

14- Adams, J. A. (1971): Closed – Loop theory in Motor Learning, Journal 0f Motor Behavior, 24 : 26.

15- Anne Shumway, & Marjorie, H. Woollacott (2001): Motor Control, Theory and Practical applications, 2nd. Ed. Lippincott Williams & Wilkins, A Walters Klwer Company, Baltimore, U.S.A.

16- Del Ray, P. (1971): The effects of video – taped feedback on form accuracy and latency in an opened and closed environment. Journal of motor behavior, Vol. 71. Pp. 559-563.

17- Duk Sung Son(1983) : Black belt Konean Knate & Roberty cleakprentice Hall in Englewood Cliffs.

18- Fleishman. and Lim, Chong-Hock (1991): Influence of Extended practice on programming time movement time, and transfer in simple target striking., Journal of motor behavior, Washington, 23, 1, S. 39-50, Abb., Tab., Lit.

19- Gary Kamen (2001): Foundations of Exercise Science, Lippincott Williams & Wilkins, A Walters Klwer Company, Baltimore, U.S.A.

20- Heuer and Schmidt (1988): Transfer of Learning among motor patterns with different relative timing, Journal of exper. Psychology, human, percept., Washington,14, 241-252.

21- Kelee, S. W. (1986): The structure of Motor Programs, G. E. stelmach edition, Motor Control : Issues and Trends, Pp. 115:116, Academic Press, New York.

22- Rose, Debra. J. (1988): Choosing between movement sequences: Effect of response choice similarity on the underlying operations, Journal of exper. Psychology, human, percept., Washington, 14,Bd., 4, S. 638-645.

23- Schmidt, R. A. (1988): Motor Control and Learning, Behavior Emphasis, Human Kinetic Publisher, Champaign, Illinois.

24- Scott, K., Powers and Edward; T. Howley (1994): Exercise Physiology, Theory and Application to fitness and Performance. Brown & Benchmark Publishers. U.S.A.

25- Singer, R. (1980): Motor Learning and human performance, Macmillan Publishing Co., Inc.,