تأثير التدريب المتزامن على تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الآداء الهجومى للاعبى الكيروجي فى رياضة التايكوندو

د/ محمود طاهر اللبودي *

مقدمة ومشكلة البحث

مما لاشك فيه إن الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية وتحقيق الإنجاز المطلوب فى المنافسات الرياضية لم يكن أمراً بسيطاً بل يتطلب ذلك بذل الكثير من الوقت والجهد من القائمين على العملية التدريبية وإستخدامهم لأساليب وطرق تدريبية متنوعة خلال فترات الإعداد المختلفة.

وفى هذا الصدد يشير "**ريسان خريبط، أبوالعلا عبدالفتاح**" (٢٠١٦م) الى ان معظم الرياضات تتطلب الوصول الى قمة الاداء الرياضى باستخدام صفتين بدنيتين على الأقل، ،لذا فإن الفهم الجيد لعلاقة هذه الصفات ببعضها البعض يساعد المدرب لتنمية تلك الصفات وفقا لمتطلبات النشاط التخصصى، مثل إرتباط القوة بالتحمل والذى ينتج عنه تحمل القوة. (٨ :٥٩٥)

ويضيف "**اجارد وأندرسون Agaard, P., Andersen**" (٢٠١٠م) أن التدريب المتزامن هو مزج تدريبات التحمل (هوائي أو لاهوائى) بتدريبات القوة العضلية في نفس الوحدة التدريبية أو بأشكال معزولة تدريبيا داخل البرنامج التدريبي وحدة تدريبية لتدريبات مقاومة يتبعها وحدة تدريبية لتدريبات التحمل،أو أسبوع تدريبي لتدريبات مقاومة يتبعها أسبوع تدريبي لتدريبات التحملأو تقسيم البرنامج كاملا وبالتساوي زمنيا بين تدريبات المقاومة وتدريبات التحمل. (٤٢:٢٢)

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية– كلية التربية الرياضية بنين– جامعة الزقازيق.

كما يشير "**كرافيتز ,Kravitz**" (٢٠٠٤م) أن السؤال الذي يطرحه، بأيهما نبدأ ؟ تدريب التحمل آم تدريب المقاومة ، وقد أظهرت الأبحاث والدراسات التي تناولت هذه الجزئية ضرورة البدء بتدريبات المقاومة أولا ، لان البدء بتدريبات التحمل يؤثر بالسلب على مكتسبات القوة العضلية وذلك يعزى إلى أن تدريب التحمل يسبب الشعور بالتعب مبكرا ، وبالتالي عدم قدرة اللاعب على الاستمرارية في أداء تدريبات القوة .(٢٩: ٣٥)

ويشير "**ايزكويردو وآخرون.Izquierdo , et al** " (٢٠١٠م) إلى إننا مازلنا بحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث العلمية بهدف التعرف على التكيفات الفسيولوجية والبدنية الناتجة من ممارسة التدريب المتزامن. (٢٦: ١١٩٣)

ورياضة التايكوندو من الرياضات التى تطورت سريعاً ، وأصبحت الحاجة إلى تطوير الأداء المهارى بجانب إرتفاع مستوى اللياقة البدنية للاعبين أمراً جوهرياً لملاحقة تطور وتقدم مجال التنفيذ لخطط وطرق اللعب الحديثة. (٣٤:٥٥)

والتايكوندو كأحد الأنشطة الرياضية التى يتم التنافس فيها بين لاعبين يعمل كلاً منهما على إستمرار تسديد أنواع مختلفة من الركلات إلى وجه وجذع المنافس فى مناطق الضرب القانونية بهدف الحصول على أكبر عدد من النقاط لتحقيق الفوز.(٣:٧)

ويرى الباحث ان رياضة التايكوندو من الرياضات التى تتميز بعدم قدرة لاعبيها على التنبؤ بمجريات سير المباراة مثل اختيار الركلات المناسبة لمواقف اللعب المختلفة واستراتيجية الاداء حسب قوة المنافس وتعد هذه العوامل جميعا ذات تاثير على الجوانب البدنية والوظيفية والمهارية خاصة خلال النزال الفعلي (الكيروجى) لذلك يتوقف نجاح لاعب التايكوندو فى المباريات على مدى كفاءته البدنية والمهارية.

ويعتبر التايكوندو من الرياضات التى تتميز بالديناميكية طبقا لمواقف اللعب المختلفة،مما يحتم أداء مهارات غير متكررة مع دوام الأداء السريع لفترات طويلة،مما يشير لإحتياج ممارسيها للتحمل العضلى للإستمرار فى التنافس طوال المباراة دون الهبوط فى المستوى.(٢ :١٧٩)

وتحمل القوة يعنى كفاءة الفرد على العمل لفترة طويلة تحت ظروف مقاومات ذات تأثير فعال، ولهذه المقدرة أهميتها في الأنشطة التي تحتاج الربط بين التحمل والقوة والتي يتطلب فيها من الفرد القدرة على مقاومة التعب لوقت طويل مثل التايكوندو.(١٩ : ١٣٠)

ويرى الباحث ان رياضة التايكوندو من الرياضات النزالية التى تعتمد على نظم انتاج الطاقة الثلاث الفوسفاتى،الجلكزة اللاهوائية،الهوائى بشكل متفاوت خلال المباراة الواحدة، ان لم يكن الاعتماد الاكبر على نظام الجلكزة اللاهوائية،حيث ان المباراة فى رياضة التايكوندو تكون من خلال ثلاث جولات زمن كل جولة دقيقتين يتخللهم دقيقة للراحة،وفى بعض الاحيان قد تصل المباراة الى جولة رابعة مدتها دقيقة بعد دقيقة للراحة بواسطة مايسمى بالجولة الذهبية، لذلك تتطلب رياضة التايكوندو من لاعبيها مستوى عالى من اللياقة البدنية والوظيفية تمكنهم من الاستمرار فى الاداء بكفاءة عالية دون ظهور التعب.كما يجب على المدرب الا يعتمد على نظام واحد من نظم انتاج الطاقة خلال التدريب بل يجب علية الاعتماد على الثلاث أنظمة فى التدريب بشكل متفاوت وفقا للهدف من الوحدة التدريبية.لذلك فان أعادة تكوين مركب ثلاثي ادينوزين الفوسفات Adenosino Triphosphate (ATP) بعد تكسيره عن طريق انشطار مركب كرياتين الفوسفات Creatine Phosphate (CP) لا تتم هذة العملية الا بمساعدة أنزيم كرياتين فسفو كاينيز Creatine (Cpk) Phosphkinaseوالأنزيمات هى بروتينات متخصصة تنتجها الخلايا لتحفيز التفاعلات المختلفة فى الجسم ،والأنزيم يساعد على إسراع العمليات الكيميائية

فى التفاعلات الخاصة بإنتاج الطاقة ويحتوى الجسم على آلاف الأنزيمات يؤدى كل نوع منها وظيفة محددة. وأنزيم كرياتين فسفو كاينيز Creatine Phosphkinase (Cpk) يوجد فى عضلات الجسم وعضلات القلب والمخ وعمل هذا الأنزيم هو تكسير مركب كرياتين الفوسفات Creatine Phosphate (CP) للحصول على طاقة على شكل ATP تلزم لعمل العضلات، ولقد نال هذا الأنزيم اهتمام العديد من الباحثين فى المجال الرياضى وخاصة الرياضات التى تتميز فى أدائها بعنصر السرعة.(١ :٣٠)

ويعد حمض اللاكتيك احد الأسباب الرئيسية التى تسبب الإجهاد العضلى ويرتبط ذلك بظاهرة التعب ، لذلك فان قياس تركيز لاكتات الدم يمثل مؤشرا هاما عن الإجهاد العضلى نظرا لان مستوى لاكتات الدم هو المؤشر الجيد لتحمل الأداء ، وأن استجابة لاكتات الدم للتدريب حساسة جدا لذلك فان برامج التدريب تحتاج الى تخطيط أكثر تخصصا وارتباطا باستجابة لاكتات الدم .(٩ :٨٩) (١٧٢:٢٨)

ومن خلال خبرة الباحث العلمية والميدانية فى مجال رياضة التايكوندو ومتابعتة للعديد من مباريات الكيروجى على المستوى المحلي والأقليمى والدولى وجد قصور فى مستوى اللياقة البدنية عند كثير من اللاعبين وخاصة اللاعبون الذين يلعبون أكثر من مباراة فى اليوم الواحد نتيجة تقدمهم فى التصفيات ممايؤثر على عنصر التحمل وبالتالى على عنصر القوة حيث انه من شروط احتساب النقاط فى المباراة لابد وان تكون الركلة قوية ومؤثرة خاصة فى منطقة البطن والصدر(الهوجو) ونتيجة لضعف مستوى اللياقة البدنية بشكل عام وضعف التحمل بشكل خاص لايستطيع اللاعب تسديد الركلة بالقوة المطلوبة والتى تضمن له عدد من النقاط وبالتالى قد يخسر المباراة ، كما أنه عند الأداء بالشدة القصوى فان الطاقة المخزونة فى العضلة تستهلك ويؤدى ذلك الى حدوث التعب ولإعاده تكوين هذة الطاقة لابد من حدوث سلسلة من العمليات

الكيميائية للتمثيل الغذائي لمصادر الطاقة اللازمة لأعاده بناء مركب **(ATP)** بواسطة فوسفات الكيرياتين أو الجلكزة اللاهوائية (نظام حمض اللاكتيك) أو التمثيل الغذائي الهوائي فى وجود الأكسجين، حيث يرى "**محمد نصر الدين، خالد بن حمدان**" (٢٠١٣م) أن النظام اللاكتيكى يحدث فى الأنشطة التى تتراوح مدة أدائها من ١ الى ٣ دقائق بعد نفاذ مخزون فوسفات الكيرياتين من النسيج العضلى، وان تفاعل نظام حمض اللاكتيك مع النظام الأكسجينى تسود كمصادر للطاقة. (٥١:١٧ ،٥٦)

وهذا مايحدث فى مباريات الكيروجى فى رياضة التايكوندو . ومن هنا سعى الباحث لإستخدام اسلوب تدريبى يجمع فى فكرته التدريبية الدمج بين عنصرى التحمل والقوة فى اطار تدريبى واحد وبالتوافق مع نظام الأداء فى رياضة التايكوندو، لذا تكمن أهمية البحث فى استخدام التدريب المتزامن داخل الوحدات للاعبي الكيروجى فى رياضة التايكوندو، وذلك بإستخدام تدريبات التحمل مع القوة وأدائهما معاً داخل الوحدة التدريبية لتحسين تحمل القوة وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفعالية الأداء الهجومى للاعبى الكيروجى فى رياضة التايكوندو. ونتيجة لما قام به الباحث من مسحى مرجعى للدراسات والبحوث السابقة وفى حدود علم الباحث لاحظ أنه لاتوجد دراسة تناولت أسلوب التدريب المتزامن فى رياضة التايكوندو على الرغم من أهمية هذا الأسلوب فى التدريب،وهذا مادفع الباحث إلى القيام بهذه الدراسة وهى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام التدريب المتزامن ومعرفة مدى تأثيرة على تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومى للاعبى الكيروجى فى رياضة التايكوندو.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث الى تصيم برنامج تدريبي مقترح باستخدام اسلوب التدريب المتزامن وذلك للتعرف على:

١- تأثير التدريب المتزامن على تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي للاعبي الكيروجى فى رياضة التايكوندو.

٢- نسب تحسن المتغيرات قيد البحث لدى لاعبى الكيروجى فى رياضة التايكوندو.

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفعالية الأداء الهجومي لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى لدى المجموعةالضابطة فى تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفعالية الأداء الهجومى لصالح القياس البعدى .

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين البعديين لدى المجموعة التجريبية والضابطة فى تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفعالية الأداء الهجومى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

٤- توجد فروق في نسب التحسن بين القياسين البعديين لدى المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

- التدريب المتزامن Concurrent Training :

مزيج من تدريبات التحمل (هوائي ،لاهوائى) وتدريب القوة العضلية فى نفس الوحدة التدريبية أو بأشكال معزولة تدريبياً داخل البرنامج التدريبى. (٢٢ :٤٠)

- الأنزيم النازع للهيدروجين LDH :

جزيء بروتيني يصنع بواسطة الخلايا الحية ويقوم بتنظيم التفاعل العكسي بتحويل حمض اللاكتيك (اللبنيك)الى بيروفيك (H-LDH)(M-LDH). (٦ :٥٢)

- أنزيم كرياتين فسفو كاينيز (Cpk) Creatine Phosphkinase :

جزيئات بروتينية متخصصة تنتجها الخلايا الحية لتحفيز التفاعلات المختلفة فى الجسم ويوجد فى عضلات الجسم والقلب والمخ ويعمل على تكسير مركب كرياتين الفوسفات **Creatine Phosphate (CP)** للحصول على طاقة على شكل **ATP** تلزم لعمل العضلات.(٢:٢٩)

- البيتا اندرو فين (مورفين الدم) Beta- endorphins :

هو هرمون تفرزه الغدة النخامية يعمل على الإقلال من الألم والتوتر ويعمل كناقل كيميائي ويدخل فى تنظيم العديد من العمليات الفسيولوجية وتنظيم درجة حرارة الجسم وضغط الدم ،كما يساعد على زيادة إفراز بعض الهرمونات ويزداد إفرازه مع زيادة التوتر والقلق .(٢٤ :٣٥٧)

- حمض اللاكتيك Lactic acid:

هو نتاج عملية التمثيل اللاهوائي للجليكوجين ويتراوح تركيزه فى الدم أثناء الراحة من ١ -٢ ملى/١٠٠سم٣ ويمكن وصوله الى أعلى تركيز فى الدم بعد المجهود البدنى بالشدة القصوى خلال مدة تتراوح ما بين ٣٠ - ٩٠ ثانية (٤ :٨٧)

- **الكيروجى :**

أحد التقسيمات الفنية فى رياضة التايكوندو وهو عبارة عن نزال بين لاعبين يقوم كلاهما بإرتداء الواقيات الخاصة باللعبة أثناء المباراة ، حيث يحاول كل لاعب بتسديد أكبر عدد من الركلات إلى رأس وجذع المنافس ،وذلك فى حدود القانون الدولى للعبة.(٣١:٣)

- **فاعلية الأداء الهجومي فى التايكوندو:**

قدرة اللاعب على أداء مهارات التايكوندو الهجومية بكفاءة عالية طوال جولات المباراة وذلك لتحقيق الأهداف التى تم التخطيط لها*

الدراسات السابقة:

- أجري "**محمد احمد محمد، إبراهيم حامد إبراهيم**" (٢٠١٧م) (١٢) دراسة كان هدفها التعرف على "**تأثير برنامج مقترح بإستخدام التدريب المتزامن علي تحسن بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة عمق الضربات الأمامية والخلفية لناشيء التنس**"، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي واشتملت العينة علي ١٦ لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث أشارت أهم النتائج إلي أن التدريب المتزامن ٨ أسابيع أدي إلي تحسن في متغيرات التحمل العضلي والمتمثلة في تحمل القوة وتحمل تكرار السرعة والتحمل الهوائي مثل الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين لناشيء التنس.
- أجري "**محمد عبد الموجود السيد**" (٢٠١٧) (١٦) دراسة كان هدفها التعرف علي "**تأثير التدريب المتزامن مع تناول عقار الغذاء الملكي على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمى للاعبى المسافات المتوسطة**" واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياسين

* تعريف إجرائي

القبلـــي والبعـــدى لمجموعـــة تجريبيـــة واحـــدة وبلـــغ حجـــم العينـــة ٧ لاعبين وكانت أهم النتائج التدريب المتزامن مع تناول عقار الغذاء الملكى يؤثر ايجابيا بفروق دالة احصائياً على المتغيرات البدنية الخاصة (السرعة الانتقالية- تحمل السرعة- التحمل العضلى العام لعضلات الجسم- التحمل العضلى العام لعضلات الرجلين- قوة عضلات الرجلين- القدرة العضلية للرجلين) والمتغيرات البيوكيميائية (الأنزيم النازع للهيدروجين – أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز- البيتا اندروفين- تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود) لدى أفراد عينة البحث.

- أجري "**جهاد نبيه محمود**" (٢٠١٦) (٥) دراسة كان هدفها التعرف علي "**تأثير التدريب المتزامن (مقاومات- تحمل)علي المالون ثنائي ألدهايد وتحمل القوة العضلية والمستوي الرقمي لمتسابقي ٨٠٠م جري**" واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي البعدي لمجموعة واحدة وبلغ حجم العينة الاساسية (١٠) متسابقين وكانت أهم النتائج برنامج التدريب المتزامن أثبت فاعلية فى تحسين تحمل القوة العضلية وخفض مستوي المالون ثنائي ألدهايد وتحسين المستوي الرقمي لسباق ٨٠٠ متر جري.
- أجري "**روبينو وآخرون Robinau, J, et al**" (٢٠١٦) (٣٣) بدراسة كان هدفها التعرف على "**التأثيرات المصاحبة لتدريب التحمل الهوائي والقوة العضلية بعد فترات راحة بين وحدات التدريب المتزامن يبلغ توقيتانها (بدون راحة، ٦ ساعات، ٢٤ ساعة)**"، واستخدام الباحث المنهج التجريبي على عينة من ٢٨ رياضى تم تقسيمهم إلي عينة تجريبية وأخرى ضابطه وتم تطبيق التدريب المتزامن على العينة التجريبية لمدة ٨ أسابيع تدريبية، وكانت أهم النتائج هي ضرورة إستخدام ٦ ساعات كفترة استشفاء بين وحدات التدريب المستخدم فيها طريقة التدريب المتزامن، كما

أوصت الدراسة بضرورة إستخدام طريقة التدريب المتزامن بما لا يزيد عن ٢ – ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع.

- أجري "**فيرناندیز وآخرون ،Fernandez, J. et al**" (٢٠١٥) (٢٥) بدراسة كان هدفها التعرف على "**تأثير التدريب المتزامن لدمج تدريبات تكرار السرعة والقوة المتفجرة على أداء ناشئى التنس**"، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة تجريبية بالتصميم التجريبي للقياس القبلي البعدي بعد الخضوع لبرنامج تدريبي لمدة ٨ أسابيع تدريبية وبواقع ٣ وحدات تدريبية اسبوعية، وكانت أهم النتائج هي تحسن في متغيرات القدرة على تكرار السرعة والقدرة الهوائية الخاصة للاعبي التنس ومتغيرات القدرة العضلية للجزء السفلي من الجسم، كما أكدت نتائج الدراسة على أن التدريب المتزامن يحسن من القدرات العضلية العصبية للاعبي التنس الناشئين والمتمثلة في القدرة على تغيير الاتجاه السريع والسرعة الانتقالية الفجائية لمسافة من ٥ إلى ١٠ متر.
- أجري "**هانئ حسن كامل وأيمن ناصر مصطفى**" (٢٠١٣) (٢٠) بدراسة كان هدفها التعرف على "**تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية للاعبي الإسكواش**" واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتطبيق القياسات القبلية والبعدية لمجموعة واحدة تجريبية كما تمثل مجتمع البحث في لاعبي الإسكواش بالمنيا والبالغ عددهم ٢١ لاعب وتم اختيار عينة قوامها ١٠ لاعبين بالطريقة العمدية وكانت أهم النتائج أن برنامج التدريب المتزامن اثبت فاعلية في تحسين القوة والرشاقة والتحمل الدوري التنفسي والقوة المميزة بالسرعة لليدين والقوة المميزة بالسرعة للرجلين وسرعة رد الفعل لليد وسرعة رد الفعل للرجل..
- أجرت "**هبة رضوان لبيب**"(٢٠١١)(٢١) دراسة كان هدفها التعرف على "**تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية**

ومستوى الأداء فى كرة اليد" واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وبلغ حجم العينة ٢٠ لاعب تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وكانت \اهم النتائج ان برنامج التدريب المتزامن أدى إلى تحسن فى القوة العضلية والقدرة العضلية وتحمل الأداء المهارى لدى مجموعة البحث التجريبية.

- أجرت **عزة عبد المنصف محمد، أحمد حسن نظمي**" (٢٠١١)(١٠) دراسة كان هدفها التعرف على "**تأثير استخدام التدريب المتزامن علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي ٨٠٠ متر حرة**" واستخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي البعدي لمجموعة واحدة وبلغ حجم العينة الاساسية (١٠) سباحين بعمر ١٥-١٧سنة وكانت اهم النتائج برنامج التدريب المتزامن ادي الي تحسن مستوي انواع القوة العضلية والمتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي ٨٠٠ متر حرة.

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى بإستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة نظراً لملائمتة لطبيعة الدراسة.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى التايكوندو مستوى الدرجة الأولى بنادي المؤسسة العسكرية بالهايكستيب والمسجلين بسجلات الإتحاد المصرى للتايكوندو **فى المرحلة السنية فوق ١٧ سنة** والبالغ عددهم (٢٦) لاعب حيث تم إستبعاد (٦) لاعبين لأجراء الدراسة الإستطلاعية وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (٢٠) لاعب تم تقسيمهم عشوائياً إلى

مجموعتين (تجريبية- ضابطة) قوام كل منها (١٠) لاعبين ثم قام الباحث بإجراء عملية التجانس والتكافؤ لأفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

جدول (١)

توصيف وتجانس عينة البحث فى متغيرات النمو (ن=٢٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
العمر الزمنى	سنة	١٩.٦٥	١.٤٤	١٩.٥٠	٠.٥٧
إرتفاع القامة	سم	١٧٧.١١	٣.٥٩	١٧٦.٥٠	٠.١٠
الوزن	كجم	٧٣.٥٣	٣.٤٠	٧٢.٥٠	٠.٧٢
العمر التدريبى	سنة	١٠.٨٤	١.٩٥	١١.٠٠	٠.٣٠

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الإلتواء لمتغيرات النمو تراوحت مابين (٠.١٠ : ٠.٧٢) أى أنها أنحصرت مابين (±٣) مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو.

جدول (٢)

توصيف وتجانس عينة البحث فى المتغيرات قيد البحث (ن= ٢٦)

المتغيرات قيدالبحث			وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
متغيرات تحمل القوة العضلية	التحمل العام لعضلات الجسم		عدد	٣٢.٢٦	٢.٥٦	٣٢.٥٠	٠.٥٩
	قوة عضلات الرجلين		كجم	١٦٣.٣٨	١.٨١	١٦٣.٠٠	٠.١٥
	اختبار تحمل القوة العضلية للرجلين	يمين	ثانية	٢٤.٧٦	١.٢٧	٢٥.٠٠	٠.٩٣
		يسار	ثانية	٢٠.٦١	١.٦١	٢٠.٠٠	١.٠٧
	اختبار بيك تشاجي فى زمن(٣٠) ثانية	يمين	ثانية	٣٦.١١	١.٣٩	٣٦.٠٠	-٠.٦٠
		يسار	ثانية	٣٠.٧٦	٢.٠١	٣١.٠٠	-٠.٢٣

تابع جدول (٢)

توصيف وتجانس عينة البحث فى المتغيرات قيد البحث (ن= ٢٦)

المتغيرات قيدالبحث		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
المتغيرات البيوكيميائية	أنزيم نازع الهيدروجين	وحدة/لتر	٥٨٣.٣٤	٣.٨٩	٥٨٣.٠٠	٠.٢٨
	أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز	وحدة/لتر	٤٨.٩٢	٢.٣٤	٤٩.٠٠	-٠.٤٤
	البيتا اندرو فين	بيكو مول/ لتر	٩.٦١	١.٤١	٩.٥٠	٠.٣٨
	تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود	ملى مول/ لتر	١٦.٤٢	١.٥٥	١٦.٠٠	٠.١٢
فاعلية الأداء الهجومي		درجة	٠.٤٤	١.٠٣	٠.٤٢	٠.٥٤

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الإلتواء للمتغيرات قيد البحث تراوحت مابين (-٠.٤٤: ١.٠٧) أى أنها أنحصرت مابين (±٣) مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات.

جدول (٣)

تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى متغيرات النمو ن١=ن٢=٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		س-	ع±	س-	ع±	
العمر الزمنى	سنة	١٩.٣٩	١.٢٦	١٩.٣١	١.١٥	٠.١٨
إرتفاع القامة	سم	١٧٨.٧٠	٣.١٦	١٧٧.٥٠	٣.٥٩	٠.٩١
الوزن	كجم	٧٣.٥٠	٣.٠٢	٧٤.٤٤	٣.٢١	٠.٧٩
العمر التدريبى	سنة	١١.٣٠	١.٧٦	١٠.٧٠	١.٨٢	٠.٧٤

قيمة "ت" عند مستوى معنوية ٠.٠٥=٢.١٠

يتضح من الجدول رقم (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات النمو ، حيث أن قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمة "ت" المحسوبة مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث.

جدول (٤)

تكافؤ مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية ن١=ن٢=٢٠

المتغيرات قيدالبحث			وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
				س	ع	س	ع	
	التحمل العام لعضلات الجسم		عدد	٣٢.٧٨	١.٠٧	٣١.٨١	١.٨٤	١.٠٦
	قوة عضلات الرجلين		كجم	١٦٣.٦٠	١.١٩	١٦٣.١٠	١.٧١	٠.٧٥
متغيرات تحمل القوة العضلية	اختبار تحمل القوة العضلية للرجلين	يمين	ثانية	٢٤.٩٠	١.٠٣	٢٤.٨٠	١.٠٩	٠.٢٠
		يسار	ثانية	٢٠.٧٠	١.٣٣	٢٠.٣٠	١.٤٠	٠.٦٤
	اختبار بيك تشاجي فى زمن(٣٠) ثانية	يمين	ثانية	٣٦.٥٠	١.١٧	٣٥.٨٠	١.٠٣	١.٤١
		يسار	ثانية	٣١.٣٠	١.٨٨	٣٠.٤٠	٢.١٧	٠.٩٨
المتغيرات البيوكيميائية	أنزيم نازع الهيدروجين		وحدة/لتر	٥٨٣.٥١	٢.٦٣	٥٨٢.٧٢	٢.٠٣	٠.٧٦
	أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز		وحدة/لتر	٤٩.٣٠	١.٦٣	٤٨.٤٢	٢.٦٣	٠.٩١
	البيتا اندرو فين		بيكو مول/ لتر	٩.٨٠	١.٠٣	٩.٤٠	١.٢٦	٠.٧٧
	تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود		ملى مول/ لتر	١٦.٤٠	٠.٨٤	١٦.٩٠	٠.٩٩	١.٢١
فاعلية الأداء الهجومى			درجة	٠.٤٤	١.٠٢	٠.٤٣	١.٠٦	٠.٩٠

قيمة "ت" عند مستوى معنوية ٠.٠٥=٢.١٠

يتضح من الجدول رقم (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات قيد البحث ، حيث أن قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمة "ت" المحسوبة ممايدل على تكافؤ مجموعتى البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات

أولا: المسح المرجعى

قام الباحث بعمل مسح مرجعى شامل للمراجع العلمية والدراسات السابقة والبحوث المرتبطة والمتمثلة فى دراسة "**محمد احمد محمد، إبراهيم حامد إبراهيم** (٢٠١٧) (١٢)، **محمد عبدالموجود السيد** (٢٠١٧) (١٦)، **جهاد نبيه محمود** (٢٠١٦) (٥)، **هانئ حسن كامل وأيمن ناصر مصطفى** (٢٠١٣) (٢٠)، **عزة عبد المنصف محمد، احمد حسن نظمي** (٢٠١١) (١٠)، **هبة رضوان لبيب**

(٢٠١١) (٢١)، روبينو وآخرون **Robinau, J, et al** (٢٠١٦) (٣٣)، **فيرناندیز وآخرون ،Fernandez, J. et al"** (٢٠١٥) (٢٥) وذلك للتعرف على الإختبارات المناسبة التى تقيس هذه المتغيرات وكذلك تحديد فترة تنفيذ البرنامج وزمن الوحدة ، كما قام الباحث بالاستعانة بشبكة المعلومات الدولية للحصول على بعض الدراسات والمقالات الأجنبية والعربية المرتبطة بموضوع البحث وكيفية تصميم البرنامج التدريبي وكيفية إختيار التدريبات المناسبة.

ثانياً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث

من خلال الاطلاع على العديد من المراجع والدراسات السابقة توصل الباحث إلى الأجهزة والأدوات التى تخدم بحثه وتسهم فى إتمام إجراءاته وتحقيق أهدافة وهى:

- جهاز الرستاميتر لقياس طول الجسم .
- ميزان طبى معاير لقياس وزن الجسم.
- ساعات إيقاف (**Stopwatch**) لقياس الزمن لأقرب ١/١٠٠ من الثانية.
- بساط تايكوندو.
- كاميرات فيديو للتسجيل.
- مضارب إسفنجية.
- جهاز ديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين .
- جهاز الطرد المركزي (**Centifuge**) ٣٠٠٠دورة /دقيقة لفصل البلازما
- جهاز تحليل لاكتات الدم والأنزيمات سبيكتروفوتوميتر **(Spectro photometer)**.
- جهاز عداد جاما لقياس البيتا اندرو فين فى الدم.
- مادة الهيبارين لمنع تجلط الدم.
- سرنجات بلاستيكية (٣) سم٣ استعمال مره واحدة لسحب عينة الدم.
- أنابيب اختبار مرقمة لتجميع عينات الدم.

- شرائح – كواشف(**Kits**) للكشف عن نسبة اللاكتيك فى الدم بعد الجهد.
- كولمان ثلج (**Ice Box**) لحفظ عينات الدم ونقلها للمعمل.
- قطن طبى ، بلا ستر ،مواد مطهرة للاستعمال الخارجي.
- أثقال بأوزان مختلفة تبدأ من ١ كجم الى ٤ كجم ، دمبلز ،كرات طبية، حواجز، صناديق مقسمة.

ثالثاً: الإختبارات المستخدمة فى البحث: مرفق (٣)

بعد الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بموضوع البحث توصل الباحث إلى عدد من الإختبارات لقياس المتغيرات البدنية قيد البحث بجانب قياس فاعلية أداء المهاري وهذه الإخبارات هى:

- إختبار الانبطاح المائل من الوقوف لقياس التحمل العام لعضلات الجسم
- إختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
- اختبار الجلوس بالإستناد علي الحائط لقياس تحمل قوة عضلات الرجلين
- إختبار أداء بيك تشاجي في زمن (٣٠) ثانية لقياس تحمل القوة العضلية الخاصة.
- معادلة قياس فاعلية الأداء المهاري
- **القياسات البيوكيميائية قيد البحث:**

يقوم اللاعب بأداء جولة في صورة نزال فعلي ثم يأخذ فتره راحة مناسبة لعودة نبضات القلب الى معدلها الطبيعي وبعد ذلك يقوم بأداء جولتين بدون فترة راحة بينهم في صورة نزال فعلي فى مرحلة التعويض الزائد (زيادة الاستشفاء) وبعد نهاية الجولتين ب (٥) دقائق حتى تصل معدلات مكونات الدم الى الاستقرار يتم سحب عينة دم مقدارها (٥) سم٣ من كل لاعب من أفراد عينة البحث بواسطة طبيب متخصص فى التحاليل الطبية، وذلك من الوريد بإستخدام حقن بلاستيك معقمة تستعمل لمرة واحدة فقط ، حيث بلغ ما تم سحبه من كل لاعب (١٠) سم٣ خلال تطبيق القياسات القبلية والبعدية.

وتم تفريغ العينات فى أنابيب بلاستيك معقمة وتم ترقيمها بواسطة قلم التحبير وكذلك ترتيبها وتسلسلها داخل كولمان التحاليل (Ice Box) فكل أنبوبة أخذت رقم محدد لكل لاعب فى القياسين القبلى والبعدى . وتم نقل عينات الدم إلى المعمل لفصل السيرم (مصل الدم) عن الخلايا بواسطة جهاز الطرد المركزي ، والذى يعمل بقوة الطرد المركزية بسرعة ٣٠٠٠ دورة / ق، وذلك لمدة (٥) دقائق، وقد تم وضع الأنابيب بشكل متوازن داخل الجهاز، وذلك تمهيداً لقياس تركيز البيتا أندورفين وحامض اللاكتيك بعد الجهد والأنزيم النازع للهيدروجين وأنزيم كيرياتين فسفو كاينيز فى الدم وذلك بواسطة طبيب متخصص فى التحاليل الطبية .

برنامج التدريب المتزامن المقترح مرفق (٧)

إنطلاقاً من أهداف وخصائص عينة البحث والإستفادة المراجع المتخصصة ومواقع الشبكة الدولية للمعلومات (Internet) والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة، والمتمثلة في دراسة "**محمد احمد محمد، إبراهيم حامد إبراهيم** (٢٠١٧)(١٢)، **محمد عبدالموجود السيد** (٢٠١٧) (١٦)، **جهاد نبيه محمود** (٢٠١٦) (٥)، **هانئ حسن كامل وأيمن ناصر مصطفى**(٢٠١٣)(٢٠)،**عزة عبد المنصف محمد، احمد حسن نظمي** (٢٠١١) (١٠)، **هبة رضوان لبيب**" (٢٠١١)(٢١)، **روبينو وآخرون، Robinau, J.et al** (٢٠١٦)(٣٣)، **فيرناندیز وآخرون ،Fernandez, J. et al** (٢٠١٥) (٢٥) راعى الباحث الأسس الهامة فى وضع البرنامج من حيث الشدة والحجم والكثافة ، وإختيار التمرينات المناسبة لتنمية وتطوير المتغيرات قيد البحث والمناسبة لطبيعة الأداء الحركى فى رياضة التايكوندو. بما يحقق أهداف البحث وباستخدام معادلة شدة الحمل بواسطة معدل النبض المستهدف.

مدة تطبيق البرنامج التدريبى:

إستنادا إلى ما أشار إليه "**على فهمى البيك وآخرون**" (٢٠٠٨م)، أن المتغيرات البدنية لا تتطور سريعاً وأن التدريب لعدة أسابيع يساهم فى تنميتها وتطويرها.(١١: ٢١٥)

ومن خلال ما سبق، ومن خلال المسح المرجعى الذى قام به الباحث للدراسات المرتبطة العربية والأجنبية – يرى الباحث أن فترة (٨) أسابيع بإستخدام التدريب المتزامن زمن كافى لتطوير تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء المهارى قيد البحث وأن عدد وحدات التدريب لا تزيد عن ٣ وحدات تدريبية أسبوعياً حتى تتمكن العضلات والمفاصل من الإستشفاء الكافى قبل الوحدة التاليه لما يشكله هذا النوع من التدريب من عبء على أجزاء الجسم المختلفة نظراً لطبيعة أداء تدريباتة.

وبناءاً على ذلك فقد قام الباحث بتحديد فترة تطبيق البرنامج (٨) أسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعياً مستخدماً طريقة التدريب الفتري منخفض ومرتفع الشدة ليكون العدد الإجمالى للوحدات التدريبية داخل البرنامج (٢٤) وحده تدريبية ويتراوح الزمن الكلى للوحدات التدريبية من ١٢٠: ١٥٠ دقيقة .

تقنين حمل التدريب خلال أسابيع برنامج التدريب المتزامن.

الفترة الاولي (مرحلة التأسيس):(٢)أسابيع :

- **تدريبات المقاومة :** الشدة تراوحت ما بين (٦٠-٨٠)% ، عدد مرات تكرار التمرين تراوح ما بين (٦-١٠) مره ، معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠-١٥٠) نبضة / دقيقة.

- **تـدريبات التحمـل** : الشـدة تراوحـت مـا بـين (٦٠-٨٠)% ، عـدد مـرات تكرار التمرين تراوح ما بين (٦-١٢) مره ، معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠-١٥٠) نبضة / دقيقة.

الفترة الثانية (مرحلة التنمية):(٤)أسابيع :

- **تـدريبات المقاومـة** : الشدة تراوحت مـا بين (٨٠-١٠٠)%،عدد مـرات تكرار التمرين تراوح مـا بين (٦-١٠) مره ، معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٥٠ - ٢٠٠) نبضة/دقيقة.
- **تدريبات التحمل** : الشدة تراوحت ما بين (٨٠-١٠٠)%،عدد مرات تكرار التمرين تراوح ما بين (٥-١٢) مره ، معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٥٠ - ٢٠٠) نبضة / دقيقة.

الفترة الثالثة (مرحلة التكامل):(٢) أسابيع :

- **تـدريبات المقاومـة** :الشدة تراوحت مـا بين (٧٠ - ٩٠)%،عدد مـرات تكرار لتمرين تراوح مـا بين (٨-١٠) مره، معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠ - ١٨٠) نبضة / دقيقة.
- **تدريبات التحمل** :الشدة تراوحت ما بين (٧٠ - ٩٠)%،عدد مرات تكرار لتمرين تراوح ما بين (٨-١٢) مره، معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠ - ١٨٠) نبضة / دقيقة.مع مراعاة أن فترات الراحة تكون كافية لعودة أجهزة الجسم الى حالتها الطبيعية فى كل تلك الفترات

مكونات البرنامج التدريبى (تقسيم أجزاء الوحدة التدريبية) مرفق (٥)

الجزء التمهيدى:

يهدف هذا الجزء إلى تهيئة العضلات والجهازين الدورى والتنفسى لنوع العمل العضلى الذى سيتم تنفيذه داخل الوحدة التدريبية مع التركيز على تمرينات المرونة والإطالة وبعض تدريبات الإحماء العامة، ويتراوح زمن هذا

الجـــزء مـــن (١٥-٢٠) وفقـــاً لشـــدة الحمـــل داخـــل الجـــزء الرئيســـى. (١٣: ١٤٦)

الجزء الرئيسى:

يحتوى هذا الجزء من الوحدة التدريبية على تدريبات المقاومة وتدريبات التحمل وتدريبات فنية ومباريات تجريبية مصغرة لتطوير تحمل القوة العضلية والمتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث، وزمن هذا الجزء يمثل فى الغالب ٧٥ % من زمن الوحدة التدريبية.

الجزء الختامى:

يتضمن هذا الجزء الجرى الخفيف وتدريبات الإسترخاء مع تدريبات الإطالة العامة، وقد حدد الباحث من خلال الإطلاع على الدراسات المرتبطة والمراجع المتخصصة فى التدريب الرياضى زمن هذا الجزء ويتراوح ما بين ٥: ١٠ دقائق وفقا لشدة الحمل داخل الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية.

الدراسة الاستطلاعية:

أجرى الباحث الدراسة الإستطلاعية فى الفترة من٢/٧/ ٢٠١٨ إلى ٢٠١٨/٧/٥م وذلك على عينة قوامها (٦) لاعبين بهدف التعرف على صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياسات ، توافر الاشتراطات الصحية عوامل الأمن والسلامة،التعرف علي ملائمة تدريبات البرنامج التدريبى المقترح لعينة البحث، التأكد من الوزن المناسب للإثقال المستخدمة فى البرنامج التدريبى المقترح وفقا لقدرات العينة حيث تم التوصل الى أن وزن الأثقال المناسب يتراوح ما بين ١ كجم الى ٤ كجم أى بما لا يزيد عن ٥% من وزن الجسم ، التأكد من المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) للإختبارات البدنية (قيد البحث).

أولاً: 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 المؤسسة العسكرية بالهايكستب وعددها (٦) والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات البدنية (قيد البحث) الصدق (ن١=ن٢=٦)

المتغيرات قيدالبحث			وحدة القياس	المجوعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة "ت"
				س	ع	س	ع	
متغيرات تحمل القوة العضلية	التحمل العام لعضلات الجسم		عدد	٣٢.٥٠	١.٨٧	٢٦.٧٩	١.٩٤	*٨.٢٧
	قوة عضلات الرجلين		كجم	١٦٣.٤٧	١.٧٥	١٥٢.١٦	٢.٧٨	*٧.٢٤
	اختبار تحمل القوة العضلية للرجلين	يمين	ثانية	٢٤.٨٣	١.١٦	١٩.٨٠	١.٤١	*٦.٨٠
		يسار	ثانية	١٩.٩٧	١.٠٤	١٥.١٦	١.١٨	*١٣.٠٠
	اختبار بيك تشاجي فى زمن(٣٠) ثانية	يمين	ثانية	٣٦.٣٣	١.٢١	٢٨.٨٣	١.٤٧	*٧.٣١
		يسار	ثانية	٣١.٣٣	١.٩٧	٢٤.٠٠	١.٠٩	*٧.٤١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=٢.٢٣

يتضح من الجدول رقم (٥) 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 (٥) أيام بين التطبيقين والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين التطبيقين الأول والثانى فى الإختبارات البدنية (قيد البحث) الثبات (ن١=ن٢=٦)

المتغيرات قيدالبحث		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
			س	ع	س	ع	
متغيرات تحمل القوة العضلية	التحمل العام لعضلات الجسم	عدد	٣٢.٥٠	١.٨٧	٣٣.١٦	٠.٧٥	٠.٨٥*
	قوة عضلات الرجلين	كجم	١٦٣.٤٧	١.٧٥	١٦٤.٠٠	٠.٨٩	٠.٨٩*
	اختبار تحمل القوة العضلية للرجلين	يمين	ثانية	٢٤.٨٣	١.١٦	٢٥.٧٦	٠.٥٤	٠.٨٩*
		يسار	ثانية	١٩.٩٧	١.٠٤	٢٠.٨٦	٠.٧٣	٠.٩٢*
	اختبار بيك تشاجي فى زمن(٣٠) ثانية	يمين	ثانية	٣٦.٣٣	١.٢١	٣٧.٢٢	٠.٨١	٠.٩٠*
		يسار	ثانية	٣١.٣٣	١.٩٧	٣٢.٠٦	٠.٥٢	٠.٩١*

قيمة"ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٧٤٥

يتضح من الجدول رقم (٦) 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.

تنفيذ تجربة البحث الأساسية :

القياسات القبلية :

أجريت القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث لعينة البحث التجريبية والضابطة والبالغ عددهم (٢٠) فى الفترة من ٢٠١٨/٧/٨ إلى ٢٠١٨/٧/١٢م.

تطبيق البرنامج التدريبى.

تم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح من الباحث على عينة البحث المجموعة التجريبية وذلك فى الفترة من ٢٠١٨/٧/١٥م حتى ٢٠١٨/٩/٢م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع الواحد.

القياسات البعدية :

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبى المقترح قام الباحث بإجراء القياسات البعدية على عينة البحث التجريبية والضابطة بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية وذلك فى الفترة من ٢٠١٨/٩/٤م إلى ٢٠١٨/٩/١٠م.

المعالجات الإحصائية :

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

- المتوسط الحسابى. - الوسيط. - معامل الإرتباط.
- نسب التحسن. - الإنحراف المعيارى. - معامل الإلتواء.
- إختبار "ت".

عرض ومناقشة النتائج :

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول :

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث (ن= ١٠)

المتغيرات قيدالبحث			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسب التحسن	قيمة "ت"
				س	ع	س	ع		
التحمل العام لعضلات الجسم			عدد	٣٢.٧٨	١.٠٧	٣٨.٦٠	١.٣٨	%١٧.٧٥	٥.١٥*
قوة عضلات الرجلين			كجم	١٦٣.٦٠	١.١٩	١٧٢.١٢	١.٠٥	%٥.٢٠	٦.٢٨*
تحمل القوة العضلية للرجلين	تحمل	يمين	ثانية	٢٤.٩٠	١.٠٣	٣٠.٤١	١.٤٤	%٢٢.١٢	٤.١٦*
	القوة	يسار	ثانية	٢٠.٧٠	١.٣٣	٢٦.١٥	١.٣٨	%٢٦.٣٢	٤.٢٧*

تابع جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث (ن= ١٠)

المتغيرات قيدالبحث			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسب التحسن	قيمة "ت"
				س	ع	س	ع		
	اختبار بيك تشاجي في زمن(٣٠) ثانية	يمين	عدد	٣٦.٥٠	١.١٧	٤٤.٢٣	١.٥١	%٢١.١٧	*٦.٩٧
		يسار	عدد	٣١.٣٠	١.٨٨	٣٨.٣٠	١.٣٧	%٢٢.٣٦	*٥.٨٧
المتغيرات البيوكيميائية	أنزيم نازع الهيدروجين		وحدة/لتر	٥٨٣.٥١	٢.٦٣	٥٥٧.٢١	٢.٢٩	%٤.٧١	*٧.١٤
	أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز		وحدة/لتر	٤٩.٣٠	١.٦٣	٥٦.٠٥	١.٣٥	%١٣.٦٩	*٤.٢٧
	البيتا اندرو فين		بيكو مول/ لتر	٩.٨٠	١.٠٣	٩.١٢	٠.٩٥	%٧.٤٥	*٨.٢٢
	تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود		ملى مول/ لتر	١٦.٤٠	٠.٨٤	١٣.٢٧	٠.٧٣	%٢٣.٥٨	*٦.١٢
فاعلية الأداء الهجومى			درجة	٠.٤٤	١.٠٢	٠.٥٣	٠.٩٨	%٢٠.٤٥	*٨.١٧

قيمة "ت"عند مستوي معنوية ٠.٠٥=٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لدى (المجموعة التجريبية) فى جميع المتغيرات (قيد البحث)، حيث كانت قيمة "ت" لكل من المتغيرات البدنية كالتالي التحمل العام لعضلات الجسم (٥.١٥)بنسبة تحسن بلغت (١٧.٧٥%) ،قوة عضلات الرجلين (٦.٢٨) بنسبة تحسن بلغت (٥.٢٠%)، تحمل القوة لعضلات الرجل اليمني (٤.١٦) بنسبة تحسن بلغت (٢٢.١٢%)، تحمل القوة لعضلات الرجل اليسري (٤.٢٧) بنسبة تحسن بلغت (٢٦.٣٢%)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن ثلاثون ثانية بالرجل اليمني (٦.٩٧)) بنسبة تحسن بلغت(٢١.١٧%)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن

ثلاثون ثانية بالرجل اليسري (٥.٨٧) بنسبة تحسن بلغت (٢٢.٣٦%)، وبذلك تتراوح قيمة "ت" المحسوبة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٦.٩٧) و(٤.١٦) وبذلك تعتبر قيمة "ت"المحسوبة عند مستوى معنوية (.٠٥) أكبر من قيمة "ت" الجدولية فيما تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٦.٣٢%) و(٥.٢٠%) ،حيث كانت أكبر نسبة تحسن المتغيرات البدنية لمتغير تحمل القوة لعضلات الرجل اليسري وكانت أقل نسبة تحسن في المتغيرات البدنية لمتغير قوة عضلات الرجلين فيما كانت قيمة "ت" لكل متغير من المتغيرات البيوكيميائية علي النحو التالي الأنزيم النازع للهيدروجين (٧.١٤) بنسبة تحسن بلغت (٤.٧١%)، أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز (٤.٢٧) بنسبة تحسن بلغت (١٣.٦٩%)، البيتا اندرو فين (٨.٢٢) بنسبة تحسن بلغت (٧.٤٥%)، تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود (٦.١٢) بنسبة تحسن بلغت (٢٣.٥٨%) وبذلك تتراوح قيمة "ت" المحسوبة فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ما بين (٨.٢٢) و(٤.٢٧) وبذلك تعتبر قيمة "ت"المحسوبة عند مستوى معنوية (.٠٥) أكبر من قيمة "ت" الجدولية ، فيما تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٣.٥٨%) و(٤.٧١%) حيث كانت أكبر نسبة تحسن للمتغيرات البيوكيميائية لمتغير تركيز حمض اللاكتيك في الدم بعد المجهود وكانت أقل نسبة تحسن للمتغيرات البيوكيميائية لمتغير الإنزيم النازع للهيدروجين، فيما كانت قيمة "ت" لفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث (٨.١٧) بنسبة تحسن بلغت (٢٠.٤٥%) ، وبذلك تعتبر قيمة "ت" المحسوبة عند مستوى معنوية (.٠٥) أكبر من قيمة "ت" الجدولية في فاعلية الأداء الهجومي قيد البحث ويعزي الباحث دلالة الفروق فى القياس البعدي وتحسن المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والبيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام التدريب المتزامن وما يحتويه من تمرينات متنوعة مقترحة مناسبة للأهداف الموضوعة من أجله، حيث ان التأثير الفعال

للبرنامج على المتغيرات البدنية قيد البحث والمرتبطة بعنصري القوة والتحمل كانت لها المردود الإيجابي في تحسن المتغيرات البيوكيمائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البجث، كما يعزي الباحث سبب التحسن في القياسات البعدية للمجموعة التجريبية إلى استخدام تدريبات المقاومة والتحمل داخل الوحدة التدريبية بشكل متزامن استمر لمدة ثمانية أسبوع حيث تم تقنين تلك التدريبات بطريقة علمية وفقا للأسس والمبادئ العلمية وفى نفس المسار الحركى وذلك بما يناسب طبيعة الأداء فى رياضة التايكوندو مما كان لها من مردود ايجابي وتأثير فعال علي المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث حيث يذكر كرافيتز **Kravitz,** (٢٠٠٤م) إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء ، والتدريب المتزامن يعتبر إحدى هذه الطرق التي جذبت الانتباه في الآونة الأخيرة ، حيث يتم فى هذا النوع من التدريب دمج تدريبات القوة مع تدريبات التحمل فى نفس الأيطار التدريبى. (٢٩: ٣٤)

كما يشير "**جاكسون وآخرون.Jackson, et al**" (٢٠٠٧م) الى أهمية استخدام التدريب المتزامن فى تطوير عناصر اللياقة البدنية عامة لما له من تأثير ايجابي على عنصري القوة والتحمل حيث أنهما الأساس فى تطوير كل تلك العناصر. (٢٩٢:٢٧)

وهذا ما يتفق مع ما توصلت إليه نتائج "**جهاد نبيه محمود**" (٢٠١٦) (٥) إلي أن برنامج التدريب المتزامن أثبت فاعلية فى تحسين تحمل القوة العضلية وخفض مستوي المالون ثنائي ألدهايد وتحسين المستوي الرقمي لسباق ٨٠٠ متر جري وما توصلت إلية نتائج "**محمد احمد محمد، إبراهيم حامد إبراهيم**" (٢٠١٧) (١٢) إلي أن التدريب المتزامن كان له التأثير الإيجابي علي متغيرات التحمل العضلي والتحمل الهوائي ،وما توصلت إليه نتائج "**هانئ حسن كامل وأيمن ناصر مصطفى**" (٢٠١٣) (٢٠) إلي أن برنامج التدريب المتزامن اثبت

فاعلية في تحسين المتغيرات المرتبطة بعنصر القوة والتحمل الدوري التنفسي وعنصر وسرعة رد الفعل وما توصلت إليه نتائج "**هبة رضوان لبيب**" (٢٠١١)(٢١) إلي أن برنامج التدريب المتزامن أدى إلى تحسن القوة العضلية وتحمل الأداء المهارى، ومع ما توصلت إليه نتائج "**محمد عبدالموجود السيد**" (٢٠١٧) (١٦) إلي أن التدريب المتزامن كان له تأثير ايجابي على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمتمثلة في التحمل العضلى العام لعضلات الجسم– التحمل العضلى العام لعضلات الرجلين– قوة عضلات الرجلين والمتغيرات البيوكيميائية المتمثلة في الأنزيم النازع للهيدروجين– أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز– البيتا اندروفين– تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود والمستوي الرقمي للاعبي السباقات المتوسطة وما توصلت إلية نتائج "**عزة عبدالمنصف محمد، أحمد حسن نظمي**" (٢٠١١)(١٠) إلي أن برنامج التدريب المتزامن ادي الي تحسن مستوي انواع القوة العضلية والمتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي ٨٠٠ متر حرة. ومع **ما توصلت إليه نائج روبينو وآخرون,J, et al Robinau** (٢٠١٦) (٣٣)، و**فيرناندیز وآخرون ، J. Fernandez, et al** (**٢٠١٥**)(٢٥) إلي أن التدريب المتزامن أدي إلي تحسن في متغيرات القدرة على تكرار السرعة والقدرة الهوائية الخاصة ومتغيرات القدرة العضلية للجزء السفلي من الجسم وهذا ما أظهرته نتائج الدراسة الحالية إلي ان التدريب المتزامن كان له التأثير الفعال علي المتغيرات المرتبطة بصفتي القوة والتحمل وتحسن المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث.

وبذلك يتحقق الفرض الأول من البحث والذي ينص علي أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى متغيرات تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفعالية الأداء الهجومي لصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني :

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث (ن= ١٠)

المتغيرات قيد البحث			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسب التحسن	قيمة "ت"
				س-	ع-	س-	ع-		
متغيرات تحمل القوة العضلية	التحمل العام لعضلات الجسم		عدد	٣١.٨١	١.٨٤	٣٥.٠٥	١.٤٨	%١٠.٨١	*٣.٧٧
	قوة عضلات الرجلين		كجم	١٦٣.١٠	١.٧١	١٦٨.١٧	١.٥٢	%٣.١٠	*٤.٠٤
	تحمل القوة العضلية للرجلين	يمين	ثانية	٢٤.٨٠	١.٠٩	٢٧.٨٨	١.٩٢	%٧.١٩	*٣.٨٥
		يسار	ثانية	٢٠.٣٠	١.٤٠	٢٣.٧٣	١.٩٨	%١٦.٨٩	*٣.٧٦
	اختبار بيك تشاجي فى زمن(٣٠) ثانية	يمين	عدد	٣٥.٨٠	١.٠٣	٤٠.٢٩	٢.٠٣	%١٢.٥٤	*٤.٥٥
		يسار	عدد	٣٠.٤٠	٢.١٧	٣٥.٨١	١.٧٨	%١٧.٧٩	*٤.٦٦
المتغيرات البيوكيميائية	أنزيم نازع الهيدروجين		وحدة/لتر	٥٨٢.٧٢	٢.٠٣	٥٦٢.٣٤	٢.٣٧	%٣.٤٩	*٤.٧٩
	أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز		وحدة/لتر	٤٨.٤٢	٢.٦٣	٥٣.٣٦	١.٨٦	%١٠.٢٠	*٣.٦٤
	البيتا اندرو فين		بيكو مول/ لتر	٩.٤٠	١.٢٦	٩.٢٢	١.١٨	%١.٩١	*٣.٣٣
	تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود		ملى مول/ لتر	١٦.٩٠	٠.٩٩	١٤.٣٨	١.٠١	%١٤.٩١	*٤.٢٨
فاعلية الأداء الهجومى			درجة	٠.٤٣	١.٠٦	٠.٤٨	١.٣١	%١١.٦٢	*٤.٢١

قيمة "ت"عند مستوي معنوية ٠.٠٥=٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لدى (المجموعة الضابطة) فى جميع المتغيرات (قيد البحث)، حيث كانت قيمة "ت" لكل من المتغيرات البدنية كالتالي التحمل العام لعضلات الجسم (٣.٧٧) بنسبة

تحسن بلغت (١٠.٨١%)، قوة عضلات الرجلين (٤.٠٤) بنسبة تحسن بلغت (٣.١٠%)، تحمل القوة لعضلات الرجل اليمني (٣.٨٥) بنسبة تحسن بلغت (٧.١٩%)، تحمل القوة لعضلات الرجل اليسري (٣.٧٦) بنسبة تحسن بلغت (١٦.٨٩%)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن ثلاثون ثانية بالرجل اليمني (٤.٥٥)) بنسبة تحسن بلغت (١٢.٥٤%)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن ثلاثون ثانية بالرجل اليسري (٤.٦٦) بنسبة تحسن بلغت (١٧.٧٩%)، وبذلك تتراوح قيمة "ت" المحسوبة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٤.٦٦) و(٣.٧٦) وبذلك تعتبر قيمة "ت"المحسوبة عند مستوى معنوية (٠٥.) أكبر من قيمة "ت" الجدولية فيما تراوحت نسب التحسن ما بين (١٧.٧٩%) و(٣.١٠%)، حيث كانت أكبر نسبة تحسن المتغيرات البدنية لمتغير أداء مهارة بيك تشاجي بالرجل اليسري في زمن ثلاثون ثانية وكانت أقل نسبة تحسن للمتغيرات البدنية لمتغير قوة عضلات الرجلين، فيما كانت قيمة "ت" لكل متغير من المتغيرات البيوكيميائية علي النحو التالي الأنزيم النازع للهيدروجين (٤.٧٩) بنسبة تحسن بلغت (٣.٤٩%)، أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز (٣.٦٤) بنسبة تحسن بلغت (١٠.٢٠%)، البيتا اندرو فين (٥.٣٣) بنسبة تحسن بلغت (١.٩١%)، تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود (٤.٢٨) بنسبة تحسن بلغت (١٤.٩١%) وبذلك تتراوح قيمة "ت" المحسوبة فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ما بين (٤.٧٩) و(٣.٣٣) وبذلك تعتبر قيمة "ت"المحسوبة عند مستوى معنوية (٠٥.) أكبر من قيمة "ت" الجدولية ، فيما تراوحت نسب التحسن ما بين (١٤.٩١%) و(١.٩١%) حيث كانت أكبر نسبة تحسن في المتغيرات البيوكيميائية لمتغير تركيز حمض اللاكتيك في الدم بعد المجهود وكانت أقل نسبة تحسن في المتغيرات البيوكيميائية لمتغير البيتا اندروفين، وكانت قيمة "ت" لفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث (٤.٢١) بنسبة تحسن بلغت (١١.٦٢%)، وبذلك تعتبر قيمة "ت"المحسوبة عند مستوى معنوية

(٠.٠٥) أكبر من قيمة "ت" الجدولية لمتغير فاعلية الأداء الهجومي قيد البحث ويعزي الباحث دلالة الفروق فى القياس البعدي وتحسن المجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والبيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث إلى البرنامج التدريبى التقليدى وما أحتواه من تدريبات بدنية تشمل جميع أجزاء الجسم، بالإضافة إلى إنتظام أفراد المجموعة الضابطة واستمرارهم فى التدريب مما أثر إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة لديهم. كما يعزى الباحث التحسن الذى طرأ على أفراد المجموعة الضابطة إلى أن الفترة الزمنية للتطبيق كانت كافية لحدوث عملية التنمية فى القدرات البدنية الخاصة مما أثر بفاعلية عل تحسن المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث، وهذا مايتفق مع نتائج "**محمد احمد محمد، إبراهيم حامد إبراهيم** (٢٠١٧) (١٢) وما توصلت إليه نتائج **هبة رضوان لبيب**" (٢٠١١)(٢١)، ومع ماتوصلت إليه نتائج "**روبينو وآخرون J, et al Robinau,** " (٢٠١٦)(٣٣)، إلي تحسن المجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث والتي أعتمدت علي الأسلوب التقليدي في التدريب، حيث يشير بيتشيل وإريل(2000) Baechle & Earle أن الفترة الزمنية اللازمة لحدوث تنمية القدرات البدنية لا تقل عن ٦-٨ أسابيع وبواقع ٣- ٥ وحدات تدريب أسبوعية.(٢٣: ٤٣٥) كما يذكر كاربنلي Karpenly (١٩٩٨) أن أي شكل من اشكال التدريب يؤثر ايجابياً في معظم القدرات البدنية وبالتالي سيؤثر على الجانب المهارى. (١:٣٢)

وبذلك يتحقق الفرض الثاني من البحث والذي ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى لدى المجموعة الضابطة فى متغيرات تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفعالية الأداء الهجومي لصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث :

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات قيد البحث (ن١=ن٢=١٠)

المتغيرات قيدالبحث			وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
				س-	ع-	س-	ع-	
متغيرات تحمل القوة العضلية	التحمل العام لعضلات الجسم		عدد	٣٨.٦٠	١.٣٨	٣٥.٠٥	١.٤٨	*٢.٨٥
	قوة عضلات الرجلين		كجم	١٧٢.١٢	١.٠٥	١٦٨.١٧	١.٥٢	*٣.١٨
	تحمل القوة العضلية للرجلين	يمين	ثانية	٣٠.٤١	١.٤٤	٢٧.٨٨	١.٩٢	*٣.٢٢
		يسار	ثانية	٢٦.١٥	١.٣٨	٢٣.٧٣	١.٩٨	*٢.٩٩
	اختبار بيك تشاجي فى زمن(٣٠) ثانية	يمين	عدد	٤٤.٢٣	١.٥١	٤٠.٢٩	٢.٠٣	*٣.١٧
		يسار	عدد	٣٨.٣٠	١.٣٧	٣٥.٨١	١.٧٨	*٣.٣٩
المتغيرات البيوكيميائية	أنزيم نازع الهيدروجين		وحدة/لتر	٥٥٧.٢١	٢.٢٩	٥٦٢.٣٤	٢.٣٧	*٣.٨١
	أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز		وحدة/لتر	٥٦.٠٥	١.٣٥	٥٣.٣٦	١.٨٦	*٢.٩٣
	البيتا اندرو فين		بيكو مول/ لتر	٩.١٢	٠.٩٥	٩.٢٢	١.١٨	*٣.٢١
	تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود		ملى مول/ لتر	١٣.٢٧	٠.٧٣	١٤.٣٨	١.٠١	*٣.١٧
فاعلية الأداء الهجومي			درجة	٠.٥٣	٠.٩٨	٠.٤٨	١.٣١	*٣.٣٩

قيمة "ت"عند مستوي معنوية ٠.٠٥=٢.١٠

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى جميع المتغيرات البدنية والمتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي (قيد البحث). حيث كانت قيمة "ت" لكل من متغير بدنى كالتالى التحمل العام لعضلات الجسم (٢.٨٥)، قوة عضلات الرجلين (٣.١٨)، تحمل القوة لعضلات الرجل اليمني (٣.٢٢)، تحمل القوة

لعضلات الرجل اليسري (٢.٩٩)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن ثلاثون ثانية بالرجل اليمني (٣.١٧)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن ثلاثون ثانية بالرجل اليسري (٣.٣٩)، وبذلك تتراوح قيمة "ت" المحسوبة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٣.٣٩) و(٢.٨٥) وبذلك تعتبر قيمة "ت"المحسوبة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) أكبر من قيمة "ت" الجدولية، وكانت قيمة ت لكل متغير من المتغيرات البيوكيميائية كالتالي الأنزيم النازع للهيدروجين (٣.٨١)، أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز (٢.٩٣)، البيتا اندرو فين (٣.٢١)، تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود (٣.١٧) وبذلك تتراوح قيمة "ت" المحسوبة فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ما بين (٣.٨١) و(٢.٩٣) وبذلك تعتبر قيمة "ت"المحسوبة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) أكبر من قيمة "ت" الجدولية، وكانت قيمة "ت" لفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث (٣.٣٩)، وبذلك تعتبر قيمة "ت" المحسوبة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) أكبر من قيمة "ت" الجدولية لمتغير فاعلية الأداء الهجومي قيد البحث ويعزي الباحث تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة فى القياس البعدى ونسب التحسن إلى تطبيق محتوى البرنامج التدريبى المقترح، وما تضمنه من تدريبات بإستخدام التدريب المتزامن وتدريبات فنية لتنمية تحمل القوة العضلية والمتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الاداء الهجومي قيد البحث، بينما أكتفت المجموعة الضابطة بالتدريب التقليدي مما كان التأثير الفعال في تفوق المجموعة التجريبة عن المجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث، وهذا ما يتفق مع نتائج "**محمد احمد محمد، إبراهيم حامد إبراهيم** (٢٠١٧)(١٢) وما توصلت إليه نتائج **هبة رضوان لبيب**" (٢٠١١)(٢١)، ومع ماتوصلت إليه نتائج روبينو وآخرون ,J Robinau, et al (٢٠١٦) (٣٣)، إلي تفوق المجموعة التجريبية والتي أعتمدت علي التدريب المتزامن عن المجموعة الضابطة والتي أعتمدت علي الأسلوب التقليدي في التدريب.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث من البحث والذي ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين البعديين لدى المجموعة التجريبية والضابطة فى تحمل القوة العضلية وبعض المتغيرات البيوكيميائية وفعالية الأداء الهجومى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الرابع :

جدول (١٠)

نسب التحسن للفروق بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث

المتغيرات قيدالبحث			وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			الفرق في نسب التحسن
				قبلي	بعدي	نسب التحسن	قبلي	بعدي	نسب التحسن	
متغيرات تحمل القوة العضلية	التحمل العام لعضلات الجسم		عدد	٣٢.٧٨	٣٨.٦٠	%١٧.٧٥	٣١.٨١	٣٥.٠٥	%١٠.٨١	%٦.٩٤
	قوة عضلات الرجلين		كجم	١٦٣.٦٠	١٧٢.١٢	%٥.٢٠	١٦٣.١٠	١٦٨.١٧	%٣.١٠	%٢.١
	تحمل القوة العضلية للرجلين	يمين	ثانية	٢٤.٩٠	٣٠.٤١	%٢٢.١٢	٢٤.٨٠	٢٧.٨٨	%٧.١٩	%١٤.٩٣
		يسار	ثانية	٢٠.٧٠	٢٦.١٥	%٢٦.٣٢	٢٠.٣٠	٢٣.٧٣	%١٦.٨٩	%٩.٤٣
	اختبار بيك تشاجي في زمن(٣٠) ثانية	يمين	عدد	٣٦.٥٠	٤٤.٢٣	%٢١.١٧	٣٥.٨٠	٤٠.٢٩	%١٢.٥٤	%٨.٦٣
		يسار	عدد	٣١.٣٠	٣٨.٣٠	%٢٢.٣٦	٣٠.٤٠	٣٥.٨١	%١٧.٧٩	%٤.٤٧

تابع جدول (١٠)

نسب التحسن للفروق بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث

المتغيرات قيدالبحث		وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			الفرق في نسب التحسن
			قبلي	بعدي	نسب التحسن	قبلي	بعدي	نسب التحسن	
المتغيرات البيوكيميائية	أنزيم نازع الهيدروجين	وحدة/لتر	٥٨٣.٥١	٥٥٧.٢١	%٤.٧١	٥٨٢.٧٢	٥٦٢.٣٤	%٣.٤٩	%١.٢٢
	أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز	وحدة/لتر	٤٩.٣٠	٥٦.٠٥	%١٣.٦٩	٤٨.٤٢	٥٣.٣٦	%١٠.٢٠	%٣.٤٩
	البيتا اندرو فين	بيكو مول/ لتر	٩.٨٠	٩.١٢	%٧.٤٥	٩.٤٠	٩.٢٢	%١.٩١	%٥.٥٤
	تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود	ملى مول/ لتر	١٦.٤٠	١٣.٢٧	%٢٣.٥٨	١٦.٩٠	١٤.٣٨	%١٤.٩١	%٨.٦٧
فاعلية الأداء الهجومي		درجة	٠.٤٤	٠.٥٣	%٢٠.٤٥	٠.٤٣	٠.٤٨	%١١.٦٢	%٨.٨٣

يتضح من الجدول رقم (١٠) وجود فروق فى نسب التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية فى فى جميع المتغيرات (قيد البحث)، حيث كانت الفروق فى نسب التحسن لكل من المتغيرات البدنية كالتالي التحمل العام لعضلات الجسم (٦.٩٤%)، قوة عضلات الرجلين (٢.١)، تحمل القوة لعضلات الرجل اليمني (١٤.٩٣%)، تحمل القوة لعضلات الرجل اليسري (٩.٤٣%)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن ثلاثون ثانية بالرجل اليمني (٨.٦٣%)، أداء مهارة بيك تشاجي في زمن ثلاثون ثانية بالرجل اليسري (٤.٤٧%)، وبذلك تتراوح فروق نسب التحسن فى المتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (١٤.٩٣%) و(٢.١%) فيما كانت الفروق فى نسب التحسن لكل من المتغيرات البيوكيميائية كالتالي الأنزيم النازع للهيدروجين (١.٢٢%)، أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز (٣.٤٩%)، البيتا اندرو فين (٥.٥٤%)، تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود (٨.٦٧%) وبذلك تتراوح فروق نسب التحسن فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ما بين (٨.٦٧%) و(١.٢٢%) فيما كانت فروق نسب التحسن لمتغير فاعلية الأداء الهجومي قيد البحث (٨.٨٣%) ويعزي الباحث تحسن وتفوق المجموعة

التجريبية عن المجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث إلي البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام التزامن بين تدريبات المقاومة وتدريبات التحمل مما كان له التأثير الفعال في تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث والمرتبطة بعنصر القوة والتحمل حيث يذكر باتون وهوبكنز(٢٠٠٥) Paton., & Hopkins أن دمج تدريب التحمل بتدريب القوة العضلية يؤثر على ناتج القوة العضلية إذا ما تم مقارنته بتدريبات القوة منفصلا. (٨٢٧: ٣١)

كما أن التدريب المتزامن أدى الى تحسن جميع المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الإداء الهجومي بفارق في النسبة عن المجموعة الضابطة والتي استخدمت الطريقة التقليدية في التدريب نتيجة للانتظام فى التدريب لمدة (٨) أسابيع تدريبية مع تطبيق تدريبات القوة العضلية والتحمل الهوائي واللاهوائي بتزامن مبنى على أساس علمي وفقا لأراء العلماء فى هذا الصدد وهذا مايتفق مع نتائج "**محمد احمد محمد، إبراهيم حامد إبراهيم**" (٢٠١٧) (١٢) وما توصلت إليه نتائج **هبة رضوان لبيب**" (٢٠١١) (٢١)، ومع ما توصلت إليه نائج روبينو وآخرون (٣٣) Robinau, J. et al إلي وجود فروق في نسب التحسن بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية والتي استخدمت التدريب المتزامن.

وبذلك يتحقق الفرض الرابع للبحث والذي ينص علي أنه: توجد فروق في نسب التحسن بين القياسين البعديين لدى المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

الإستنتاجات :

فى حدود المنهج المستخدم وعينة البحث تم التوصل إلى النتائج التالية :

١- تحسن متغيرات تحمل القوة العضلية لدى أفراد المجموعة التجريبية نتيجة لإستخدام البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتزامن.
٢- تحسن المتغيرات البيوكيميائية لدى أفراد المجموعة التجريبية نتيجة لإستخدام البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتزامن.
٣- تحسن متغير فاعلية الأداء الهجومي لدى أفراد المجموعة التجريبية نتيجة لإستخدام البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتزامن.
٤- ظهور تقدم ملموس فى نتائج المجموعة التجريبية عن نتائج المجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث.
٥- استخدام البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب التزامن بانتظام ولمدة ٨ اسابيع بواقع ثلاث مرات أسبوعيا يعتبر عاملا فعالا فى تطوير المتغيرات قيد البحث للاعبى الكيروجى في رياضة التايكوندو.
٦- ظهور تحسن نسبى لأفراد المجموعة الضابطة نتيجة الإنتظام فى التدريب وقد أدى ذلك إلى تحسن متغيرات تحمل القوة العضلية والمتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي قيد البحث.

ثانيا التوصيات :

فى ضوء نتائج البحث والإستخلاصات التى تم التوصل إليها يوصى الباحث بالأتى :

١- الإهتمام بإستخدام التدريب المتزامن لتحسين متغيرات التحمل العام والقوة العضلية وتحمل القوة للاعبي الكيروجي فى رياضة التايكوندو.
٢- الإهتمام بإستخدام التدريب المتزامن لتحسين المتغيرات البيوكيميائية وفاعلية الأداء الهجومي للاعبي الكيروجي فى رياضة التايكوندو.
٣- العمل على تنمية الصفات البدنية ذات الصلة بصفتي القوة والتحمل مثل (تحمل السرعة والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية).

٤- توعيـة المـدربين واللاعبـين بأهميـة التـدريب المتـزامن وتـوفير الوسـائل التدريبية اللازمة لتنفيذ هذا النوع من التدريب.

٥- إجراء دراسات مماثلة على فئات عمرية مختلفة خاصة للناشئين والمبتدئين فى رياضة التايكوندو.

٦- الاسترشـاد بـالقيم الكميـة الـواردة فـى هـذا البحـث والدالـة (المتغيـرات البيوكيميائية ، التحمل العام والقوة العضلية، تحمل القوة العضلية ،فاعلية الأداء الهجومي) لإجراء بحوث مشابهة فى رياضات أخرى

((المراجـــــــــع))

أولاً المراجع العربية:

١- **أبو العلا احمد عبد الفتاح** (١٩٩٨): بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢- **أحمد سعيد زهران**(٢٠٠٤): القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكوندو، دار الكتب المصرية، القاهرة.

٣- **أحمد سعيد زهران** (٢٠٠٥): الطريق الأوليمبى فى رياضة التايكوندو، دار الكتب المصرية، القاهرة.

٤- **بهاء الدين سلامة** (٢٠٠٠): فسيولوجيا الرياضة والأداء البدنى (لاكتات الدم)، دار الفكر العربى، القاهرة.

٥- **جهاد نبيه محمود** (٢٠١٦): تأثير التدريب المتزامن (مقاومات- تحمل) علي المالون ثنائي ألدهايد وتحمل القوة العضلية والمستوي الرقمي لمتسابقي ٨٠٠م جري، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، العدد السابع والعشرون، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٦- **حسين احمد حشمت، نادر محمد شلبي** (٢٠٠٣م): فسيولوجيا التعب العضلى ،مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧- **خالد محمد لبيب:** خصائص الأداء لمهارة ضربة الرجل الأمامية الدائرية مع اللف كأساس تعليمى فى رياضة التايكوندو، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان،١٩٩٣م.

٨- **ريسان خريبط، أبوالعلا عبد الفتاح** (٢٠١٦): التدريب الرياضى،مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٩- **سعد كمال طه،إبراهيم يحيى خليل** (٢٠٠٤): سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء، الجزء الثانى، مكتبة السعادة، القاهرة.

١٠- **عزة عبد المنصف محمد، أحمد حسن نظمي**(٢٠١١): تأثير استخدام التدريب المتزامن علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي ٨٠٠ متر حرة، مجلة علوم الرياضة،المجلد الرابع والعشرين،كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

١١- **على فهمي البيك، وآخرون**(٢٠٠٨): سلسلة الإتجاهات الحديثة فى التدريب الرياضى نظريات- تطبيقات، طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية، الجزء الثالث، منشأة المعارف بالإسكندرية.

١٢- **محمد أحمد بدر، إبراهيم حامد إبراهيم** (٢٠١٧): تأثير التدريب المتزامن علي بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة عمق الضربات الأمامية والخلفية لدي ناشئى التنس،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٨١ الجزء الرابع، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٣- **محمد أحمد عبد الله** (٢٠٠٦): الإعداد الشامل للاعبى الهوكى، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق.

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

١٥- **محمد صبحي حسانين** (٢٠٠٤): القياس والتقويم فى التربية البدنية، ط٦ الجزء الأول، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٦- **محمد عبد الموجود السيد** (٢٠١٧): تأثير التدريب المتزامن مع تناول عقار الغذاء الملكي على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمى للاعبى المسافات المتوسطة، بحث منشور، مجلة فنون وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان.

١٧- **محمد نصر الدين رضوان، خالد بن حمد (٢٠١٣م):** القياسات الفسيولوجية فى المجال الرياضى، دار الكتاب للنشر، القاهرة.

١٨- **محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٨م):** طرق قياس الجهد البدنى فى الرياضة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٩- **محمود طاهر اللبودي**(٢٠١٨): التايكوندو النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢٠- **هانئ حسن كامل، أيمن ناصر مصطفى (٢٠١٣م):** تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية للاعبي الإسكواش، مجلة علوم الرياضة، العدد (٢٦)، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٢١- **هبة رضوان لبيب (٢٠١١):** تأثير التدريب المتزامن على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء فى كرة اليد،مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد٣٢ كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

ثانياً المراجع الأجنبية

22. **Agaard, P., Andersen, J. L (2010):** Effects of strength training on endurance capacity in top-level endurance athletes, Scand J Med Sci Sports, 20 (2), 39–47

23. **Baechle,T., & Earle,R.,(2000):** Essentials of strength training and conditioning 2nd ed, Human kinetics.

24. **Bullock et.,al.,(1991**): Physiology the national servies for independent study, second edition, Hong Kong.

25. **Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Kovacs, M. S., & Moya, M:(2015).** In-season effect of a combined repeated sprint and explosive strength training program on elite junior tennis players, The Journal of Strength & Conditioning Research, 29(2), 351-357.

26. **Izquierdo-Gabarren, M., González de Txabarri Expósito, J. García-Pallarés, L. Sánchez-Medina, E. S. S. de Villareal, M Izquierdo. (2010):** Concurrent Endurance and Strength Training Not to Failure Optimizes Performance Gains. Med Sci Sports Exerc, 42, (6),1191–1199.

27. Jackson, N. P., Hickey, M. S., & Reiser, R. F. (2007): High Resistance Low Repetition vs. Low Resistance/ High Repetition Training: Effects on Performance of Trained Cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 21 (1), 289-295

28- Jones K (2000) : Human Biochemistry, London.29**.**

29. Kravitz, L. (2004): The effect of concurrent training. IDEA Personal Trainer, 15(3), 34-37

30. Nancy L. Naternicola (2015): Fiteness, steps to success ,Human Kinetics ,U.S.A.

31. Paton, C. D., & Hopkins, W. G. (2005): Combining explosive and high resistance training improves performance in competitive cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 19 (4), 826-830.

32. R.Nl Karpenly (1998): stringh training single, individual training opposite to multiple group. Medicine physica.

33. Robineau, J., Babault, N., Piscione, J., Lacome, M., & Bigard, A. X. (2016): Specific training effects of concurrent aerobic and strength exercises depend on recovery duration, The

Journal of Strength & Conditioning Research, 30(3), 672-683

34. Un yong kim :(1995) taekwondo text book, kukkiwon,seoul.