تأثير وسائل مختلفة لتدريبات المقاومة (4DPro– kettle bell) على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو

د/ غفران حسنى حامد سلامه

المقدمة ومشكلة البحث:

إن الانجازات الرياضية التي تحققت خلال السنوات الأخيرة تعكس بوضوح مدى الاستفادة من التقدم العلمي بتطويع التطبيقات المختلفة للعلوم المرتبطة بالمجال الرياضي في إعداد الرياضيين للوصول بهم إلى المستويات العالية بدءا من مرحلة الناشئين بإعتبارها الركيزة الأساسية الأولى التي يعتمد عليها في تحقيق الطموحات الرياضية في المحافل العالمية.

ويشير كل من **ديفيد جويس، دانيال لويندون، دان بفاف David Joyce,Daniel .Lewindon ,Dan Pfaff (٢٠٢١م)** إلى أن التدريب بالمقاومات بمثابة الجزء الرئيسي والمكمل لفترة الإعداد للاعبين خلال الموسم التدريبى وذلك بتنمية الجوانب المختلفة، وقد أثبتت الدراسات والأبحاث العلمية وجود تحسن فى مستوى اللياقة البدنية للاعبين الصغار بإتباع الخطوات والتعليمات الصحيحة الخاصة ببرامج تدريب المقاومات. (٢٨: ٣٤٠)

ويتفق كلاً من **محمد حسن علاوى (٢٠١٧)، محمد عبدالرحيم إسماعيل (٢٠١٠) ومفتى إبراهيم حماد (٢٠١٨) بسطويسي أحمد (٢٠١٤), وعبدالعزيز أحمد (٢٠١٩)** على أهمية إستخدام المقاومات المختلفة فى تنمية عناصر اللياقة البدنية والعضلية والحركية بصورة خاصة. (٩٢:١٦) (١٧: ٨٦) (٢٠: ١٧) (٧ : ٤٢– ٤٦) (١٣ : ١٩٤– ١٩٥)

حيث يؤكد كلاً من **محمد عبدالرحيم إسماعيل (٢٠١٠)، عبدالعزيز أحمد النمر واخرون (٢٠١٩)، بافل تساتسولين Pavel Tsatsouline (٢٠١٩)** أن التدريب بالأثقال (المقاومة) يعمل على زيادة قوة العضلات المشتركة فى الأداء نتيجة لتعرضها إلى ثقل متدرج الصعوبة مما يؤدى إلى حدوث نوع من التكيف للعضلات المشتركة فى العمل وزيادة القوة العضلية نتيجة لتعرضها لمقاومات أكبر فأكبر. (١٧: ١٠)(١٣: ١٧٩) (٣٤: ٦٢)

كما تشير **كارينا إنكستر Karina Inkster (٢٠٢٠)، شرين سيد فاروق عواض (٢٠٢١)** أن الأستيك المطاطى(4D Pro) كمقاومة يعتبر شكل تدريبى خاص يعطى كفاءة وفاعلية عند إستخدامه فى التدريب، مما يؤدى إلى التغلب على عقبات توفير أجهزة المقاومات غالية الثمن، فضلا عن إمكانية أداء كثير من الحركات التدريبية التى يتم إنجازها مع هذا النوع من أشكال التدريب من خلال معدلات القوة للسحب والمد للمقاومة المستخدمة والتى تتشابه مع الأداء فى الرياضة الخاصة، إلى جانب أنه يمكن أداء بعض التمرينات بإستخدام الأستك المطاطى لا يمكن أداؤها بأجهزة الأثقال أو الأجهزة الحرة. (٣١: ١٤٦) (١٢:٤٧٧)

ويمكن أستخدام الأستيك المطاطى كأحد أنواع المقاومات للتدريب فى التايكوندو لإكتساب القوة العضلية وتحسن مستوى الأداء المهارى من خلال أداء مجموعة من التمرينات تكون ذات إتجاه (هدف) بدنى أو الهدف منها بدنى – مهارى.

ويشير كلا من **كريستوف ديلب Christoph Delp (٢٠٠٦)، بسطويسي أحمد بسطويسي(٢٠١٤)، حسين محمود محمود (٢٠٢١)** أن القوة العضلية هي أحد أهم المكونات البدنية التي يجب أن يتميز بها اللاعبون وهى قدرة العضلة أو مجموعة العضلات فى التغلب على مقاومة خارجية عالية لمرة واحدة أو مرات قليلة وهى تؤثر بطريقة مباشرة على مستوى الأداء المهارى للأنشطة الرياضة المختلفة. (٢٦: ١١٤) (٧ : ٦٦) (٩ :٤٦)

ويتفق كل من **مايكل يسيس Michael Yessis (٢٠١٤)، كاتالين رودريجيز، ريان هوفر Katalin Rodriguez , Ryan Hoover (٢٠١٦)، مفتى ابراهيم حماد (٢٠١٨)** على أن القدرة العضلية هى قدرة الجهاز العصبي فى التغلب على مقاومات تتطلب درجه عالية من سرعة الانقباضات العضلية لذلك تعتبر مركب من صفتي القوة والسرعة.(٩٨:٣٣) (١٢٧:٣١) (٧٨:٢٠)

وفى هذا الصدد يشير **سيد محمد المرسي أبو زيد (٢٠٠٦)** أن أداء أي مهارة فى التايكوندو بالشكل المطلوب تتطلب قدر محدد من الصفات البدنية، وتلعب الحالة البدنية للاعب دورا هاما فى الإنجاز على أن يؤدى اللاعب المهارة الأساسية فى التايكوندو بالقوة والسرعة المناسبة. (١١ : ١٤)

ويتفق كلاً من "**أحمد سعيد زهران (٢٠٠٤)، خيرية السكرى، واخرون (٢٠٠٨)، محروسة حسن واخرون (٢٠١٣)**، على أن الإعداد المهارى يعد أحد الجوانب الأساسية الهامة لعملية التدريب فى رياضة التايكوندو، ويمثل مستوى إتقان الأداء المهارى أحد مؤشرات القدرة المهارية والإنجاز المهارى للاعب وخاصة إذا تماثل أو تشابه هذا الأداء مع متطلبات مواقف اللعب خلال المباريات، كما يهدف الإعداد المهارى إلى تعليم المهارات الأساسية التى يستخدمها اللاعب خلال المباريات والمنافسات ومحاولة إتقانها وتثبيتها حتى يمكن تحقيق أعلى المستويات، ويتخذ المدرب فى تحقيق ذلك الهدف كل الإجراءات الضرورية والهادفة للوصول باللاعب إلى الدقة والإتقان والتكامل فى أداء جميع المهارات الأساسية للعبة بحيث يستطيع تأديتها بصورة ألية تحت ظروف المبارة وفى ظل إطار قانون لعبة التايكوندو.(٣: ١٦) (١٠ :١٢٧)

كما يضيف **نادر محمد شلبي واخرون (٢٠١٩)** أن تأثير حمل التدريب الموجه (بدنى – مهارى) يحدث تغيرات في مستوى هرمونات الدم سواء بالزيادة أو النقصان عن المستوى الطبيعي

أثناء الراحة، فالعمليات الفسيولوجية والكيميائية التي تنتج عنها زيادة أو إنخفاض مستوى الهرمونات عن حدها الطبيعي يجب تقنينها كرد فعل للحمل الخارجي المنظم الذى يؤديه اللاعب – حتى لا تحدث تأثيرات سلبية لهذا الحمل التدريبى، ويحدث التغيير الإيجابى على أجهزة الجسم الوظيفية نتيجة حدوث التكيف له. (٢٢: ٦٤)

ويوضح كلا من **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، ريسان خريبط (٢٠١٦)، أحمد نصر الدين سيد (٢٠١٩)** أن للهرمونات دور هام فى التأثير على نمو حجم العضلة حيث تلعب هرمونات النمو دوراً هاماً فى نمو العضلات وباقى أنسجة الجسم نتيجة أن هذا الهرمونات تساعد على تنبيه أوامر النمو، إلا أن هناك العديد من الهرمونات التي تؤثر فى النمو وأهمها هرمون النمو– التستوستيرون، حيث أنها تثير نقل الأحماض الأمينية وتكوين البروتين وتمنع تحلله. (١: ١٢١) (٥: ٨٩)

ويؤكد كلا من **نادر محمد شلبى، حسين احمد حشمت واخرون (٢٠١٩)** أن للتدريب دور هام فى المساهمة فى عملية النمو حيث أثبتت الأبحاث الحديثة حدوث النمو العضلي أثر تدريب اللاعبين صائمين مما يدل على أن التدريب يعمل منفرداً. (٢٢: ٨٩)

والتايكوندو من الرياضات التى تتطلب مواصفات خاصة ومستويات متباينة من الكفاءة البدنية والوظيفية نظرا لما يقوم به اللاعب (ناشئ – متقدم) من بذل مجهود أثناء وحدات التدريب اوالمنافسة وهذا يمثل عبء على الأجهزة الحيوية له الأمر الذي يتطلب توافر معدلات مناسبة من اللياقة البدنية وإستجابات كميائية حيوية متباينة لضمانة انتاج وتوفير الطاقة بمستوى عالى لذا يجب على المدرب التعرف على أفضل الأساليب التدريبية والتي يمكن من خلالها تشكيل وضبط الأحمال التدريبية لكي تؤثر بصورة صحيحة على أجهزة الجسم الداخلية.

ومن خلال إطلاع الباحث على الدراسات السابقة والمراجع العلمية فى التدريب الرياضى و فى مجال رياضة التايكوندو بشكل خاص توصل الباحث أن الأبحاث العلمية تناولت تدريبات الكرة الحديدية– **kettle bell** بشكل منفرد أو مندمج مع أحدى المقاومات المتنوعة ليس من بينها الأستيك المطاط**4Dpro** وأستنباط الباحث قصور ناشىء النايكوندو فى القدرات البدنية والتى تؤثر على الاداء المهارى والخططى وذلك من خلال كونه حكم ومدرب دولى فى التايكوندو، هذا وقد أشار **ديفيد جويس وأخرون ,.David Joyce, et. al (٢٠٢١)** أن تدريبات المقاومات المرتبطة برفع الأوزان تتضمن حالة عدم قدرة العضلة على إنتاج القوة العظمى خلال مدى الحركة. إلي جانب أنه يمكن أداء بعض التمرينات بإستخدام الأستك المطاطى لا يمكن أداؤها بأجهزة الأثقال أو الأجهزة الحرة. وهذا ما دفع الباحث إلى دراسة تأثير

التدريب بالأثقالkettle bell والأستيك المطاط4Dpro بشكل مندمج خلال وحدات التدريب لمعرفة تأثير هذا الاتجاه التدريبى على العضلات و إنتاج القوة العظمى خلال مدى الحركة وإنعكاس ذلك التأثير على مستوى القوة المميزة بالسرعة كأحد أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعب التايكوندو والتى تظهر أهميتها فى العديد من المهارات إلى جانب معرفة تأثير هذا النوع من المقاومات **(4Dpro- kettle bell)** بشكل مندمج على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الأداءالمهارى.(٢٤٥:٢٨)

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على " تأثير وسائل مختلفة لتدريبات المقاومة(-4DPro) kettle bell على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو".

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى فى مستوى بعض المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث للمجموعات التجريبية الثلاث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى فى مستوى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث للمجموعات التجريبية الثلاث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى على مستوى الأداء المهارى قيد البحث للمجموعات التجريبية الثلاث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية الثلاث على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية و مستوى الأداء المهارى لناشئ التايكوندو.

مصطلحات البحث:

- **المقاومات:**

تعني تأثير ثقل أو عبء واقع علي مجموعات عضلية لدي اللاعب أثناء العمل البدني. (٧: ١٦)

- **الأستك المطاط 4D PRO :**

عبارة عن اساتك ثابته ومثبت في نهايتها حزام لحمل جسم الاعب ويعلق هذا الجهاز على سلم الحائط أو اسقف صالة الكفاءة البدنية ويعلق عليها اللاعب من (الذراعين- الجذع- الرجلين) بشكل يمكنه من اداء التدريبات المشابهة مع طبيعة الاداء والمسار الحركي للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها. (تعريف اجرائي)

- **الكرة الحديدية kettle bell:**

هي أداة عن كرة حديدية ولها مقبض وتعمل عليً تُنمية القوة الثابتة بوضع الجسم والاوضاع المختلفة، ويمكن تقنين تدريباتها عن طريق اوزانها المختلفة.(١٢٦:٤٧)

- **المركبات البيوكيميائية :Biochemical Compounds :**

هي مركبات تفرزها الغدد الصماء وتنقل مباشرة الى الدم. وتتميز بقدرة عالية على التحكم فى وظائف الجسم. (٨: ١٤٨)

الدراسات السابقة:

١- دراسة "**عبدالعزيز أحمد عبدالعزيز النمر واخرون**" (٢٠١٧) (١٣) بعنوان "**تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز الحبل المطاطي فائق القوة والمرونة 4D PRO على متغيرات القدرة العضلية للرجلين لناشئي كرة السلة**"، وهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات الأداء الوظيفي باستخدام جهاز المقاومة المطاطية (4D Pro) لتحسين زمن التلامس لناشئ الكرة الطائرة أثناء أداء مهارة الضرب الهجومي، وتكونت عينة الدراسة من (٦ لاعبين) تم اختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة البحث، وقد أظهرت نتائج الدراسة بأن تدريبات الأداء الوظيفي باستخدام جهاز المقاومة المطاطية (4D Pro) أدى إلي تحسين زمن التلامس أثناء أداء مهارة الضرب الهجومي مما كان له الأثر الإيجابي في تحسين الأداء الفني لمهارة الضرب الهجومي للاعبي الكرة الطائرة وأداء المهارة بانسيابيه وتسلسل دون حدوث أي خلل فيها، ويوصي الباحثون إلى ضرورة استخدام تدريبات (4D Pro) للاعبين في مختلف الأنشطة الرياضية الأخرى لما لها الدور الكبير في تحسين القدرات البدنية والمهارية.

٢- دراسة "**إيمان يحي عبد الله رزق**" (٢٠٢٠) (٦) بعنوان "**تأثير تدريبات بإستخدام جهاز 4D pro على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى للمهارات الأساسية للتنس لدى الطالبات**" هدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات جهاز 4D Proعلى بعض المتغيرات البدنية (قوة القبضة، وقدرة الذراعين والرجلين، والسرعة، والمرونة، والرشاقة) لدى الطالبات، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة بالنسبة لاختبار قوة القبضة يمين، ومستوى الأداء المهارى (مهارة الإرسال، ومهارة الضربة الأمامية، ومهارة الضربة الخلفية) لصالح القياس البعدي. وأوصى البحث بتطبيق التدريبات باستخدام جهاز 4D Pro في محاضرات التنس الأرضي لتحسين مكونات اللياقة البدنية لطالبات الكلية.

٣- دراسة "**أحمد على فرغلى**" (٢٠٢١) (٤) بعنوان "**تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (T.R.X) على مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة لدي ناشئي رياضة الكاراتيه**"، يهدف الى معرفة تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (T.R.X) على مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة لدي ناشئي رياضة الكاراتيه،وتم استخدام المنهج التجريبي وكانت عينة الدراسة (٣٢) لاعب ولاعبة، وكانت أهم النتائج أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (T.R.X) أدت الى تحسين بعض الصفات البدنية (القوة المميزة بالسرعة، المرونة، التوازن) لدي لاعبي الكاتا فى رياضة الكاراتيه.

٤- دراسة "**محمود أحمد عبد الدايم**" (٢٠٢١) (١٨) بعنوان "**تأثير تدريبات المقاومة الكلية بأداة التعلق على التوازن العضلى ومستوى الأداء الفنى للبومزا تاجوك برياضة التايكوندو**"، وتهدف إلى التعرف على تأثير تدريبات المقاومة الكلية بأداة التعلق على التوازن العضلى ومستوى الأداء الفنى للبومزا تاجوك برياضة التايكوندو، واستخدم المنهج التجريبي، على عينة تتكون من (٢٠) لاعب من لا عبى البومزا برياضة التايكوندو، وان البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) بمحتواه وخصائصه وتشكيل أحماله دال إحصائيا فى المتغيرات البدنية والتوازن العضلى، وتحسين مستوى الأداء الفنى للبومزا لصالح لاعبي المجموعة التجريبية. وكانت أهم التوصيات تطبيق البرنامج التدريبي لتأثيره الإيجابى على خفض نسبة اختلال التوازن العضلى والارتقاء بمستوى الأداء الفنى للاعبي البومزا وتطبيقه على عينات أخرى مماثلة.

٥- دراسة "**ناصر محمد محمد عبدالحميد واخرون**" (٢٠٢١) (٢٣) بعنوان "**تأثير استخدام تدريبات الجلة الروسية "Kettle Bell" على تحسين بعض المتغيرات البدنية للاعبي التجديف**"، ويهدف البحث إلى تحسين بعض Kettle bell تأثير استخدام تدريبات الجلة الروسية المتغيرات البدنية للاعبي التجديف. واعتمد البحث على المنهج التجريبي، وتم التطبيق على عينة مكونة من (٢٠) لاعب من لاعبي التجديف تحت (٢٣ سنة) والمسجلين بالاتحاد المصري للكياك بأندية أسوان "نادي التجديف ونادي المقاولون العرب"، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية واشتملت على (١٠) لاعبين، وضابطة واشتملت على (١٠) لاعبين، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق دالة بين القياسين البعديين عند مستوى (٠.٠٥) لدي مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي. وأوصى البحث باستخدام التدريب باستخدام تدريبات الكرة الحديدية (Kettle bell)لما لها من تأثير إيجابي في تحسين المستوى البدني لدي لاعبي التجديف.

٦- دراسة "**شرين سيد فاروق عواض**" (٢٠٢١) (١٢) بعنوان "**تأثير استخدام تدريبات الحبال المطاطة "4Dpro" على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في رياضة المبارزة**"، ويهدف البحث الى معرفة تأثير استخدام تدريبات الحبال المطاطة "4Dpro " على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في رياضة المبارزة. واستخدم البحث التجريبي المعتمد على التصميم التجريبي القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة، وتم التطبيق على عينة من لاعبي منتخب الجامعة للمبارزة للموسم الرياضي (٢٠٢٠-٢٠٢١)، والبالغ عددهم (٩) لاعبين. وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات المجموعة المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٢.٨٩، ٦.٥٧٤) وهي أكبر من قيمتها عند مستوي (٠.٠٥) مما يشير إلى صدق الاختبارات البدنية. كما أشارت نتائج البحث إلى وجود دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات القياس القبلي والبعدي لصالح متوسط القياس في الاختبارات المهارية. وأوصي البحث بضرورة الربط في تدريب رياضة المبارزة بين الأداء البدني والمهارى وفق المسارات الحركية لأداء المهارة المراد تطويرها.

٧- دراسة "**محمد السيد محمد عبدالجليل**" (٢٠٢٠م) (١٥) بعنوان "**تأثير التدريب المركب على بعض القدرات البدنية وتحركات القدمين للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو**"، واستهدف البحث التعرف على تأثير استخدام التدريب المركب والتدريبات البليومترية والأثقال على القوة الميزة بالسرعة، تحمل القوة للرجلين، تحمل القوة المميزة بالسرعة، الرشاقة، رشاقة تحركات القدمين للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة بلغت (١٢) لاعب، وكانت أهم النتائج : يؤدي استخدام التدريب المركب والتدريبات البليومترية والأثقال إلى تحسين القوة المميزة بالسرعة، تحمل القوة للرجلين، تحمل القوة المميزة بالسرعة، الرشاقة، رشاقة تحركات القدمين للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو، ويوصي الباحث بأهمية: استخدام التدريب المركب لتحسين المستوى البدني للاعبي التايكوندو، والاستفادة من البرنامج التدريب المقترح لتحسين القدرات البدنية الخاصة للاعبي التايكوندو وتحسين رشاقة تحركات القدمين للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو.

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لثلاثة مجموعات تجريبية مستخدما القياس القبلي والبعدي لتحقيق أهداف وفروض البحث.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث ناشئ التايكوندو بمحافظة القاهرة تحت ١٥ سنة من نادي الشمس الرياضى، للموسم التدريبي ٢٠٢١م /٢٠٢٢م والبالغ عددهم (٢١) ناشئ تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وبلغت العينة الأساسية ثلاثة مجموعات مقسمين كل مجموعة (٧) ناشئين، والمسجلين بالاتحاد المصري للتايكوندو والمشاركين في بطولة الجمهورية للموسم التدريبي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م، كما تم اختيار عدد (١٠) ناشئين من نادى النصر الرياضى كعينة استطلاعية من نفس المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج العينة الأساسية،كما تم اختيار عدد(١٠) ناشئين اكبر من عينة البحث في العمر التدريبى وكذلك درجة الحزام كمجموعة (مميزة)لإجراء المعاملات العلمية عليهم.

تجانس عينة البحث:

قام الباحث بإجراء التجانس بين جميع أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج المقترح في بعض المتغيرات الأساسية والبيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو، كما موضح في الجدول التالي:

جدول (١)

تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية والبيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئى التايكوندو ن= ٢١

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	التفلطح	معامل الالتواء
المتغيرات الأساسية	السن	سنة	١٤.٦٦	١٤.٦٠	٠.٥٩٥	١.١٧٠	٠.٢٥٨
	الطول	سم	١٥٧.٨٠	١٦٠.٠٠	٦.٥٦٢	١.٨٤١	-٠.٣٦٨
	الوزن	كجم	٥٨.١٩	٥٨.٠٠	٧.٩٦٦	٠.٢٣٩	٠.٨٢٢
	العمر التدريبي	سنة	٤.٤٦	٤.٥٠	١.١٩٣	-٠.٢٣٩	-٠.٢٥٧
المتغيرات البيوكيميائية	هرمون النمو	نانومول / مليلتر	٢.٢٨	١.٩٥	١.٦٨٢	٠.٤٢٦	١.٤٩٦
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ديسيلتر	٢.٤٨	٢.٥٠	١.٠٤٣	-١.٢١٤	٠.٣٥٦
المتغيرات البدنية	السرعة	ثانية	٣.٨٧	٣.٨٥	٠.١٩٨	-١.٠٥٠	٠.٩١٨
	القدرة بالقدمين	متر	١.٩٧	١.٩٠	٥.٥٦٨	٠.٢٣٩	-٠.٥٠٩
	الوثب العمودي	سم	٤٢.٧٥	٤١.٥٠	٣.٩٩١	٠.٤٢٦	٠.٧٤٣
	رمي الكرة لأبعد مسافة	متر	٦.٦٢	٦.٥٠	٠.٥٢٤	-٠.٣٦٩	-٠.٦٢٣
المتغيرات المهارية	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٩.٠٧	١٩.٠٠	٠.٨٧٣	-٠.٦٤٨	٠.٤٠٢

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الأساسية والبيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو قيد البحث تراوحت ما بين (±٣)، وهذا يدل على تجانس عينة البحث.

تكافؤ عينة البحث:

قام الباحث بإجراء التكافؤ بين أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج في المتغيرات البيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو

جدول (٢)

تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة في المتغيرات والبيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئى التايكوندو ن= ٧

المتغيرات		وحدة القياس	مجموعة الكرة الحديدية		مجموعة الاستك المطاط		المجموعة المختلطة		قيمة "كأ"	مستوى لدلالة
			س	±ع	س	±ع	س	±ع		
المتغيرات البيوكيميائية	هرمون النمو	نانو مول / لتر	٢.٢٦	٠.٤٤٥	٢.٨٧	٠.٤١٥	٢.٦٩	٠.٤١٧	١.٢٢٩	٠.٥٢٣
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢.٤٩	٠.٣٤٨	٢.٤٧	٠.٣٧٥	٢.٥٣	٠.٣٤٦	١.٧٠٣	٠.٦٥٥
المتغيرات البدنية	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٨١	٠.٢٩٥	٣.٩١	٠.٣٣٩	٣.٩٠	٠.٢٧٥	٠.٣٨٣	٠.٨٤٥
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٩٣	٦.٨٦٧	٢.٠٥	٥.٩١٧	١.٩٩	٤.٦٢٢	١.١١٧	٠.٥٥٥
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٢.٨٢	١.١٥١	٤١.٣٣	٢.٤٦٨	٤٠.٥٠	١.٨٧٩	٠.٨٠٥	٠.٦٦٩
	رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٦٢	٠.٧٤٠	٦.٥٦	٠.٥٥٦	٦.٤٨	٠.٤٥٣	٠.٦٣٠	٠.٧٣٠
الأداء المهارى	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٨.٨٨	١.٤٥٩	١٩.٠٣	١.٤٨٤	١٩.١٧	١.٢٥٦	٠.١٨٤	٠.٩٣١

يتضح من الجدول رقم (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعات التجريبية الثلاثة عند مستوى دلالة ٠.٠٥ مما يدل على أن المجموعات التجريبية الثلاثة متكافئة من حيث المتغيرات البيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو.

اختبارات البحث:

تم تحديد متغيرات البحث وفقا للقراءات النظرية والدراسات السابقة إلى:

- **الاختبارات البيوكيميائية** (هرمون النمو – التستوستيرون).
- **الاختبارات البدنية** :(السرعة الحركية،القوة المميزة بالسرعة للرجلين، القوة المميزة بالسرعة لرجل واحدة، والقوة المميزة بالسرعة للزراعين)، وإشتملت على الإختبارات الأتية (السرعة

٣٠م من بداية متحركة، الوثب العريض من الثبات، الوثب العمودى لسارجنت، رمى كرة طبية ٣ كجم من وضع الوقوف). **مرفق (٦)**.

- **الاختبارات المهارية** واشتملت على تقييم مستوى الأداء المهارى: لمهارة الركلة الأمامية الدائرية (بك تشاجي). **مرفق (٧)**

أجهزة وأدوات البحث:

- جهاز رستاميتر لقياس الطول (سم).
- ميزان طبى لقياس الوزن (كجم).
- ساعة إيقاف.
- كرات طبية ٣ كجم.
- أساتيك مطاطة 4D Pro
- كرات حديدية kettle bell.
- جهاز مينى فيداس (Mini Vidas) لقياس الهرمونات.**مرفق(٥)**
- محاقن وأنابيب اختبار.
- قطن طبي.
- ديب فريز لحفظ عينات الدم.
- كحول أبيض (تركيز ٧٠ :٧٥%)
- جهاز عداد جاما لقياس هرمونات الدم
- شريط قياس.

الدراسات الاستطلاعية.

- **الدراسة الاستطلاعية الأولى :**

تم إجرائها في الفترة من يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٦/٢٤م إلى يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢١/٦/٣٠م عينة قوامها ١٠ لاعبين من خارج عينة البحث واستهدفت الدراسة تحديد المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، قام الباحث بحساب المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) للاختبارات (البدنية- المهارية) مستخدما صدق التمايز، وتطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test&re-test) لحساب الثبات كما يتضح من جدول (٣)،(٤) :

جدول (٣)
معامل الصدق لاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ن=١٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الاقل تمايز		المجموعة المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت
				المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
١-	المتغيـــرات البيوكيميائية	هرمون النمو	نانومول / مليلتر	٢.١٢	٠.٥٤٩	٣.٢١	٠.٧٧٨	١.٠٩	*٢.٧٧٨
٢-		هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ديسيلتر	٢.٤٢	٠.٤٤١	٣.٠٤	٠.٣٧٥	٠.٦٢	*٢.٨٣١
٣-	المتغيرات البدنية	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٤.٠٧	٠.٢٧٨	٣.٦٦	٠.٢٩٥	-٠.٤١	*٢.٦٤٩
٤-		الوثب العريض من الثبات	متر	١.٩٩	٠.١٥٤	٢.٣٨	٠.٢٢٤	٠.٣٩	*٣.٨٢٢
٥-		الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٢.٢٣	١.٣٧٠	٤٨.٦٩	٣.١٠٣	٦.٤٦	*٥.٠٣٨
٦-		رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٥٩	٠.٧٨٩	٨.٤١	٠.٨٥٧	١.٨٢	*٤.١٣٧
٧-	المتغيـــرات المهارية	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٨.٤٥	١.٥٥٧	٢١.١٥	٢.٣٢٦	٢.٧٠	*٢.٥٤٥

*قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.١٠١

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في اختبارات المتغيرات البيوكيميائية و البدنية والمهارية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على صدق الاختبارات البدينة والمهارية قيد البحث.

جدول (٤)
معامل الثبات للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ن =١٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	الاختبار		إعادة الاختبار		معامل الارتباط
				المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
١-	المتغيـــرات البيوكيميائية	هرمون النمو	نانومول / مليلتر	٢.١٢	٠.٥٤٩	٢.٢٣	٠.٤٣٦	*٠.٨٩١
٢-		هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ديسيلتر	٢.٤٢	٠.٤٤١	٢.٤٨	٠.٣٥٠	*٠.٩٣٣
٣-	المتغيرات البدنية	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٤.٠٧	٠.٢٧٨	٤.١١	٠.٢٤٧	*٠.٩٣٦
٤-		الوثب العريض من الثبات	متر	١.٩٩	٠.١٥٤	٢.٠٠	٠.١٢٩	*٠.٩٧٢
٥-		الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٢.٢٣	١.٣٧٠	٤٢.٤٨	١.٤٦٥	*٠.٨٩٣
٦-		رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٥٩	٠.٧٨٩	٦.٦٥	٠.٧٣٠	*٠.٩٦٤
٧-	المتغيـــرات المهارية	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٨.٤٥	١.٥٥٧	١٨.٦٩	١.٣٠٩	*٠.٩١٥

* قيمة ر عند ٠.٠٥ = ٠.٦٣٢

يتضح من جدول (٤) أن هناك ارتباط طردي دال عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للإختبارات على عينة الدراسة الإستطلاعية، حيث إنحصرت قيم معاملات الإرتباط ما بين ٠.٨٩١ : ٠.٩٧٢ مما يدل على ثبات الاختبارات قيد البحث. كما أن هناك ارتباط طردي دال عند مستوى معنوية ٠.٠١ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للإختبارات على عينة الدراسة الإستطلاعية مما يدل على قوة ثبات الإختبارات.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

أجريت هذه الدراسة الاستطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية وهى من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقوامها (١٠) ناشئين في الفترة من يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٧/١م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٧/٣م والتي استهدفت تحديد حجم الثقل المستخدم بتدريبات الكرة الحديدية وذلك عن طريق معرفة أقصى ثقل يمكن رفعة لمرة واحدة One Repetition Maximum (1RM) للعضلات العاملة في رياضة التايكوندو قيد البحث، كما هو موضح بجدول (٥).

جدول (٥)

متوسط أداء ثلاث محاولات من أقصى ثقل يمكن رفعة لمرة واحدة لمجموعة العضلات العاملة في رياضة التايكوندو ن= ١٠

م	العضلات العاملة		متوسط أداء أقصى ثقل يمكن رفعة لمرة واحدة	الانحراف المعياري	متوسط أداء أقصى ثقل يمكن رفعة لمرتين	الانحراف المعياري	تم تجريب ٧٠٪	تم تجريب ٥٠٪
١	مجموعة عضلات ثنى ومد المرفقين	ذراعين	٤٥.٥٠ كجم	٢.٣٧٤	٣٩.٠٠كجم	٣.٣٥٣	٣١.٨٥كجم	٢٢.٧٥كجم
٢	مجموعة عضلات ثنى الجذع أماما ومد الجذع عالياً	جذع	٦٥.٥٠ كجم	١.٣٢٥	٥٦.٥٠كجم	٣.٦٥٨	٤٥.٨٥كجم	٣٢.٧٥ كجم
٣	مجموعة عضلات الرجلين لثنى ومد مفصل الركبة	رجلين	٥٢.٥٠ كجم	٢.١٥٧	٤٧.٠٠كجم	٢.٩٣٩	٣٦.٧٥كجم	٢٦.٢٥كجم

يتضح من جدول (٥) أن متوسط أداء ثلاث محاولات من أقصى ثقل يمكن رفعة لمرة واحدة لمجموعة العضلات العاملة بعد إعطاء الراحات الكافية بين المحاولة والأخرى لناشئ التايكوندو، كان الحد الأقصى للذراعين (٤٥.٥٠)، والحد الأقصى للجذع (٦٥.٥٠)، والحد

الأقصى للقدمين (٥٢.٥٠)، وقد قامت الباحثة بتجريب ثلاث محاولات بنسب مختلفة وهي (٧٠٪، ٦٠٪، ٥٠٪) لتحديد الثقل المناسب عند إعطاء الناشئين تدريبات الأثقال بإستخدام Kettle Bell(للذراعين والجذع والقدمين) واتضح الاتي: أن أنسب نسبة يمكن لناشئ التايكوندو وفقا للمرحلة السنية قيد البحث هي (٥٠٪) وذلك لقدرة جميع الناشئين تأدية التدريبات بكفاءة خلال تأدية ثلاث مجموعات بالوحدة التدريبية بعد إعطاء راحة بينية بين المجموعة والأخرى، وعدم ظهور أعراض التعب لديهم عند الأداء، وأن تأدية الناشئين لتدريبات الأثقال بنسبة (٦٠٪) أدى إلى عدم قدرة الناشئين إكمال تكرارات المجموعة الثانية وظهور أعراض التعب لديهم، كما أن تأدية الناشئين لتدريبات الاثقال بنسبة (٧٠٪) أدى إلى عدم قدرة الناشئين على اكمال تكرارات المجموعة الأولى وظهور أعراض التعب لديهم وبعضهم وصل إلى مرحلة الرفض للأداء قبل انتهاء الأداء، وبذلك يصبح حجم الثقل المستخدم بتدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell لمجموعة العضلات العاملة للذراعين هي (٢٢.٧٥ كجم)، وللجذع (٣٢.٧٥ كجم)، والرجلين (٢٦.٢٥ كجم)، بعد تقريب الأوزان.

الدراسة الاستطلاعية الثالثة :

تمت هذه الدراسة في الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٧/٤م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/٧/٦م ثم قام الباحث بحساب زمن أداء كل تدريب من تدريبات الأستك المطاط 4DProالمستخدمة داخل البرنامج التدريبي المقترح للمجموعات التجريبية الثلاثة والبالغ عددهم (٣٢) تمرين، وذلك عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن أداء ثلاث محاولات لكل تدريب والانحراف المعياري والنبض المقابل له، كما هو موضح بالجدول (٦).

جدول (٦)

متوسط زمن أداء ثلاث محاولات والانحراف المعياري لتدريبات الأستك المطاط 4DPro المستخدمة قيد البحث

م	أرقام التدريبات	متوسط زمن أداء ثلاث محاولات	الانحراف المعياري ±	درجة الحمل
١	(١ – ٢– ٣ – ٧ – ٨) (٩– ١٣ – ١٤– ١٥) (١٩ – ٢٠– ٢١ – ٢٥)	(١٥ : ٢٠) ث	(١.٣٤١ :٢.١٤٨)	حمل متوسط
٢	(٤ – ٥– ٦) (١٠ – ١١– ١٢) (١٦ – ١٧– ١٨)	(١٠ : ١٥) ث	(١.٢٦٨ : ١.٦٨٩)	حمل عالي
٣	(٢٢ – ٢٣– ٢٤) (٢٨ – ٢٩– ٣٠) (٢٦– ٢٧– ٣١ – ٣٢)	(٥ : ١٠) ث	(٠.٣٥٤ :١.٤٥٧)	حمل أقصى

الدراسة الاستطلاعية الرابعة:

أجريت هذه الدراسة الاستطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية وهى من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقوامها (١٠) ناشئين في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٧/٣م إلى يوم الاربعاء الموافق٢٠٢١/٧/٧م، والتي استهدفت هذه الدراسة:

- تطبيق ثلاث وحدات يومية من البرنامج المقترح للوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تنتج خلال تطبيق البرنامج وحساب الراحات البينية بين عمل هذه المجموعات، مع ملاحظة أن كل وحدة يومية تمثل أحد مراحل فترات البرنامج المختلفة.
- سلامة تنفيذ وتطبيق الاختبار وما يتعلق به من إجراءات القياس والأدوات والأجهزة المستخدمة.
- زيادة معلومات ومعارف وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ وسير وقياس الاختبارات.
- اكتشاف نواحي القصور التي قد تظهر أثناء تنفيذ الاختبارات ومعالجة نواحي القصور التي تظهر عند التطبيق.
- التعرف على الوقت الذي يستغرق الاختبار، والجهد المبذول في الإعداد، والتنظيم، والإدارة والتسجيل.
- ترتيب أداء الاختبارات قيد البحث ومراعاة فترات الراحة بينهم.
- التدريب على تسجيل البيانات الخاصة لكل ناشئ في الاستمارات المصممة من قبل الباحث.

- **البرنامج التدريبى:**

الهدف من البرنامج التدريبى:

يهدف البرنامج التدريبى إلى التعرف على " تأثير وسائل مختلفة لتدريبات المقاومةkettle ball 4DPro على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية و مستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو "

الإجراءات التمهيدية للبرنامج التدريبى:

قام الباحث بتصميم مجموعة من الاستمارات :

- إستمارة تسجيل بيانات اللاعب الشخصية وتشتمل على:

(السن– الطول– الوزن– العمر التدريبى). **مرفق (١)**

- إستمارة تسجيل نتائج الإختبارات (البدنية– البيوكيميائية) مرفق (٢)،(٣)
- إستمارة تسجيل نتائج الحد الأقصى للقوة العضلية (1RM) لتمرينات الأثقال المستخدمة قيد البحث. **مرفق (٤)**

- إستمارة تسجيل نتائج الحد الأقصى للقوة العضلية (1RM) لتمرينات الأستك المطاط المستخدمة قيد البحث. **مرفق (٥)**

خطوات بناء البرامج التدريبية الثلاثة:

تم مراعاة قبل وضع البرنامج دراسة الأسس التي يبنى عليها البرنامج التدريبى للثلاث مجموعات التجريبية والخصائص السنية لعينة البحث في هذه المرحلة السنية، حتى نتمكن من بناء البرنامج على أسس وقواعد علمية سليمة، وقد حددت الأسس التالية كمعايير للبرنامج بناء على المسح المرجعي والدراسات السابقة **داي يونغ كيم Dae-Young Kim (٢٠١٤)(٢٧)، أبو العلا أحمد عبد الفتاح، ريسان خريبط (٢٠١٦) (٢)، مارك زيروجيانيس Marc Zirogiannis (٢٠١٨)(٣١)، محمود طاهر البدوي (٢٠١٩)(١٩)، ديفيد جويس واخرون David Joyce et al.(٢٠٢١)(٢٨)** كالأتي :

- تم تنفيذ البرنامج التدريبي في نهاية فترة الإعداد العام وبداية فترة الاعداد الخاص للموسم التدريبي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م.
- المدة الزمنية للبرنامج التدريبي (٨) أسبوع.
- بلغ عدد الوحدات التدريبية (٤) وحدات تدريبية أسبوعية بواقع (٣٢) وحدة تدريبية على مدار البرنامج التدريبي.
- تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبيةالاولى باستخدام تدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell والمجموعة الثانية باستخدام تدريبات الاستك المطاط 4DPro بجزء الإعداد البدنى الخاص من الوحدة التدريبية أيام السبت، الاثنين، الأربعاء، جمعة بنفس صالة التدريب.
- تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبية الثالثة (المندمجة) باستخدام تدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell وتدريبات الأستك المطاط4DPro بجزء الإعداد البدني الخاص من الوحدة التدريبية أيام السبت، الأحد، الثلاثاء، الخميس.
- بلغ متوسط زمن الوحدة التدريبية (١٢٠) دقيقة، وبذلك يكون الزمن الكلى للتدريب خلال الأسبوع الواحد (٤٨٠) دقيقة والزمن الكلى خلال فترة البرنامج التدريبي (٣٨٤٠) دقيقة بما يعادل (٦٤) ساعة.
- تم تقسيم زمن الوحدة التدريبية الداخلية (١٢٠) دقيقة طبقا للهدف من الوحدة للمجموعات التجريبية الثلاثة، على النحو التالي : الجزء التمهيدي (الإحماء) ويستغرق (١٠ق)، الجزء الرئيسي ويستغرق (١٠٠ق) ويحتوي على:[الإعداد البدنى العام (٢٥ق)، والإعداد البدنى

الخاص (٤٠ق)، التدريبات المهارية (٢٥)، المباريات التنافسية (١٠)]، الجزء الختامي ويستغرق (١٠ق)، حيث تم تثبيت جميع المتغيرات السابقة، وكان الاختلاف بين المجموعات في محتويات واتجاه التنمية وطريقة تنفيذ جزء الإعداد البدنى الخاص من الوحدة التدريبية، حيث تضمنت المجموعة التجريبية الأولى (تدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell) وتضمنت المجموعة التجريبية الثانية (تدريبات الاستك المطاط4DPro) بينما تضمنت المجموعة التجريبية الثالثة (تدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell، تدريبات الاستك المطاط 4DPro) قيد البحث.

- تم وضع (٣٢) تدريب على مدار البرامج المقترحة.
- تم وضع خمس تدريبات في كل وحدة من وحدات البرنامج على أن يتم تكرار التدريب الواحد بمعدل (٥) تكرارات خلال وحدات البرنامج المقترح.
- تم تقنين شده الأحمال التدريبية طبقا للزمن ولعدد المجموعات ومرات التكرارات وفترات الراحة البينية.
- طريقة التدريب المستخدمة الفتري (منخفض، مرتفع) الشدة ويتم الارتفاع بالحمل بالطريقة التموجية.
- تم تشكيل دورة الحمل خلال مراحل البرنامج بنسبة ١ : ١.
- يجب أن تبدأ البرامج التدريبية الثلاثة للقوة الخاصة، القوة المميزة بالسرعة، بتأسيس القوة العضلية بواسطة التدريبات العامة والشاملة لجميع عضلات الجسم خلال مرحلة الإعداد العام من فترة الإعداد ولمدة ثلاثة أسابيع وهذا ما سوف يتم تنفيذه قبل البدء الفعلى لمحتوى الثلاثة برامج التدريبية مستخدما فى ذلك تمرينات وزن الجسم و مجموعة من التمرينات منخفضة الشدة للمجموعات العضلية المختلفة خلال مرحلة الإعداد العام.

الإحماء المتكامل والمناسب والذى يتضمن المرونة العامة.

- يجب أداء التمرين خلال المدى الكامل لحركة التمرين.
- أداء تمرينات المرونة الثابتة خلال الرحة.
- يجب أداء التمرين بسرعة حتى يكون أداء التمرين متشابهاً للأداء الفعلي خلال مبارة التايكوندو.

تطبيق التجربة الأساسية :

القياس القبلي للاختبارات البدنية والمهارية والبيوكيميائية.

تم ذلك فى الفترة من يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٧/٨ م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/٧/١٣م لأفراد عينة البحث للمجموعات الثلاثة.

تنفيذ التجربة الأساسية :

تم تطبيق التجربة الأساسية فى الفترة من يوم الخميس الموافق٢٠٢١/٧/١٥م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٩/٢٣م وذلك لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيا لكل مجموعة تجريبية وتم ذلك بإشراف الباحث.

القياسات البعدية :

تم ذلك فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٩/٢٥م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٩/٣٠م وذلك بعد الانتهاء من تطبيق البرامج التدريبية الثلاثة.

المعالجات الإحصائية :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- اختبار قيمة (ت) لمتوسط عينتين مستقلتين.
- معامل الارتباط بيرسون.
- اختبار ويلككسون.
- اختبار كروسكال – واليس.
- اختبار كاي تربيع.
- معادلة نسبة التحسن. **(٢١)**

عرض ومناقشة النتائج :

جدول رقم (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ن١= ن٢= ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		ولكلكسون	معامل الخطأ
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
المجموعة (١)	هرمون النمو	نانو مول / مايلتر	٢.٢٦	٣.٠٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	*٢.٣٦٦	٠.٠١٨
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢.٤٨	٣.١٤	٧.٠٠	٧.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	*١.١٨٩	٠.٢٤٠
المجموعة (٢)	هرمون النمو	نانو مول / لتر	٢.٨٧	٣.٢٧	٦.٠٠	٦.٠٠	٣.٦٧	٢٢.٠٠	*١.٣٢٥	٠.١٧٦
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢.٤٦	٢.٩٢	٧.٠٠	٧.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	*١.١٩٣	٠.٢٤٧
المجموعة (٣)	هرمون النمو	نانو مول / لتر	٢.٦٨	٣.٣١	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	*٢.٣٧١	٠.٠١٨
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢.٥٣	٣.٢٤	٧.٠٠	٧.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	*١.١٨٣	٠.٢٣٧

قيمة z الجدولية عند ٠.٠٥= ٣ *دال

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات البيوكيميائية (هرمون النمو– هرمون التستوستيرون) لصالح القياس البعدى حيث كانت قيم اختبار ولككسون المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥

جدول (٨)

النسبة المئوية للتحسن بين القياسيين القبلى والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى الاختبارات البيوكيميائية ن١ = ن٢ =ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	الانحراف المعياري	متوسط القياس البعدي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن٪
المجموعة (١)	هرمون النمو	نانو مول / مليلتر	٢.٢٦	٠.٤٤٥	٣.٠٧	٠.٧٧٩	٠.٨١	٣٥.٨٤
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢.٤٨	٠.٣٤٨	٣.١٤	٠.٣٤٧	٠.٦٦	٢٦.٦١
المجموعة (٢)	هرمون النمو	نانو مول / لتر	٢.٨٧	٠.٤١٥	٣.٢٧	٠.٥٧٠	٠.٤٠	١٧.٦٢
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢.٤٦	٠.٣٧٤	٢.٩٢	٠.٣٩٤	٠.٤٦	١٨.٦٩
المجموعة (٣)	هرمون النمو	نانو مول / لتر	٢.٦٨	٠.٤١٧	٣.٣١	٠.٤١٦	٠.٦٣	٢٣.٥٠
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢.٥٣	٠.٣٤٦	٣.٢٤	٠.٤٦١	٠.٧١	٢٨.٠٦

كما يتضح من جدول (٨) وجود نسب تحسن بين متوسطات القياس القبلي و القياس البعدى وذلك للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات البيوكيميائية (هرمون النمو– التستوستيرون)، وكانت اعلى نسبة تحسن في متغير هرمون النمو للمجموعة الأولى kettle bell (٣٥.٨٤٪) وبلغت نسبة التحسن (٢٨.٠٦٪) فى متغير هرمون التستوستيرون للمجوعة الثالثة الكرة الحديدية الأستيك المطاط معا (المندمجة)، ويرجع الباحث التحسن الحادث في القياسات البعدية لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات البيوكيميائية لناشئي التايكوندو قيد البحث إلى البرامج التدريبية المتبعة مع المجموعات الثلاثة، وتتفق هذه النتائج مع رأى كلا من **براد شوينفيل Brad Schoenfeld (٢٠١٣)، أفيري فايجنباوم وآخرون Avery Faigenbaum et.al.(٢٠١٦)، بهاءالدين ابراهيم سلامة(٢٠١٨)**على أن التدريبات البدنية

لها عظيم الأثر على تركيزات هرمون النمو وهرمون التستوستيرون وعلاقتها بالنمو العضلي وزيادة القوة العضلية للعضلات العاملة (١٧٢٩:٢٥)(٦:٢٤)(١٢٥:٨).

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول الذى ينص على أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى فى مستوى بعض المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث للمجموعات التجريبية الثلاث**".

جدول رقم (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن١ = ن٢ =ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		ولكلكسون	معامل الخطأ
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
المجموعة (١) Kettel Bell	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٨١	٣.٥٩	٤.٠٠	٢٠.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	*١.٩٩٧	٠.٠٤٦
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٩٢	٢.٣٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢٧.٥٠	*٢.٣٦٦	٠.٠١٨
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٢.٨١	٤٨.٩٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	*٢.٣٧٩	٠.٠٢١
	رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٦٢	٨.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	١٧.٠٠	*٢.٠٣٢	٠.٠٤٢
المجموعة (٢) 4Dpro	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٩١	٣.٦٢	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٣٧١	٠.٠١٨
	الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٠٥	٢.٢٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢٧.٥٠	*٢.٣٦٦	٠.٠١٨
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤١.٣٢	٥٠.٧٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	*٢.٣٦٨	٠.٠١٧
	رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٥٥	٧.٦٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٣٢	٠.٠٤٢
المجموعة (٣) Kettel Bell-4Dpro	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٩٠	٣.٦١	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٣٧١	٠.٠٢٧

تابع جدول رقم (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن١ = ن٢ =ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		ولكلكسون	معامل الخطأ
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٩٩	٢.٣٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢٧.٥٠	*٢.٣٨٦	٠.٠٢١
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٠.٤٩	٥٠.٠٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	*٢.٣٤٧	٠.٠١٢
	رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٤٧	٨.٧٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨

قيمة z الجدولية عند ٠.٠٥ = ٣ *دال

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة في الاختبارات البدنية لصالح القياس البعدى حيث كانت قيم اختبار ولككسون المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥

جدول رقم (١٠)

النسبة المئوية للتحسن بين القياسيين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن١ = ن٢ =ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	الانحراف المعياري	متوسط القياس البعدي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن٪
المجموعة (١) Kettel Bell	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٨١	٠.٢٩٥	٣.٥٩	٠.٢٩٥	-٠.٢٢	-٥.٧٧
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٩٢	١.١١٤	٢.٣٥	١.١٩٤	٠.٤٣	٢٢.٣٩
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٢.٨١	٢.١٥١	٤٨.٩٢	٢.٨٢٠	٦.١١	١٤.٢٧
	رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٦٢	٠.٧٤٠	٨.٥٠	٠.٨٧٧	١.٨٨	٢٨.٣٩

تابع جدول رقم (١٠)

النسبة المئوية للتحسن بين القياسيين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن١ = ن٢ =ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	الانحراف المعياري	متوسط القياس البعدي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن٪
المجموعة (٢) 4Dpro	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٩١	٠.٣٣٨	٣.٦٢	٠.٢٧٠	-٠.٢٩	-٧.٤١
	الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٠٥	١.٢١٧	٢.٢٥	١.١٣٥	٠.٢٠	٩.٧٥
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤١.٣٢	٢.٤٦٧	٥٠.٧٣	٣.٢٦٣	٩.٤١	٢٢.٧٧
	رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٥٥	٠.٥٥٦	٧.٦٣	٠.٤٦٥	١.٠٨	١٦.٤٨
المجموعة (٣) Kettel Bell-4Dpro	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٩٠	٠.٢٧٤	٣.٦١	٠.٢٢٥	-٠.٢٩	-٧.٤٣
	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٩٩	٠.١٧٦	٢.٣٤	٠.٢٠٥	٠.٣٥	١٧.٥٨
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٠.٤٩	١.٨٧٠	٥٠.٠٤	٢.٣٨٠	٩.٥٥	٢٨.٥٢
	رمي كرة طبية ٣كجم	متر	٦.٤٧	٠.٤٥٢	٨.٧٧	٠.٨٩٩	٢.٣٠	٣٥.٥٤

كما يتضح من جدول (١٠) وجود نسب تحسن بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدى وذلك للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات البدنية (عدو ٣٠م من الحركة- الوثب العريض من الثبات- الوثب العمودي لسارجنت- رمي كرة طبية ٣كجم)، وكانت اعلى نسبة تحسن في اختبار رمي كرة طبية ٣كجم للمجوعة الثالثة الكرة الحديدية الأستيك المطاط معا (المندمجة) (٣٥.٥٤٪) وبلغت اقل نسبة التحسن (-٥.٧٧٪) فى اختبار عدو ٣٠م من الحركة للمجموعة الأولى kettle bell، ويرجع الباحث التحسن الحادث في القياسات البعدية لصالح

المجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات البدنية لناشئي التايكوندو قيد البحث، إلى عدة أسباب هي:

- اكتمال البرامج التدريبية المقترحة باستخدام تدريبات الكرة الحديدية Kettle bell وتدريبات الاستك المطاط 4DPro الذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية الاولى والثانية والمجموعة المندمجة في جزء الإعداد البدنى الخاص من الوحدة التدريبية بغرض تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي التايكوندو والارتقاء بالمتغيرات البدنية عن طريق تكرار الأداء حتى الوصول إلى مرحلة التكيف في التدريب وبشدة متدرجة، وذلك عن طريق زيادة عدد مرات التكرارات بين المجموعات بالإضافة إلى فردية التدريب طبقاً لمستوى الناشئ.
- ملائمة شدة وحجم الحمل وفترات الراحة المستخدمة بالبرامج المقترحة، وكذلك طريقة التدريب الفتري (منخفض، مرتفع) الشدة المطبق بالبرامج المقترحة على المجموعات التجريبية الثلاثة، وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه **محمد السيد محمد عبدالجليل(٢٠٢٠م) (١٥)، ناصر محمد محمد عبدالحميد، واخرون (٢٠٢١)(٢٣)** أن تدريبات الكرة الحديدية Kettle Bell قد أدى إلى تحسن مستويات القوة العضلية.

وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه **عبدالعزيز أحمد عبدالعزيز النمر، واخرون (٢٠١٧) (١٣)، إيمان يحي عبد الله رزق (٢٠٢٠) (٦)، شرين سيد فاروق عواض (٢٠٢١) (١٢)**أن تدريب المقاومة بإستخدام الأستك المطاطي 4DPro يعمل على زيادة القوة، ومحاكاة الحركات فى الرياضة بمقاومة إضافية، وفي المجموعة المندمجة (الأثقال – الاستيك المطاط) تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **أفيري فايجنباوم، واخرون Avery Faigenbaum , et.al. (٢٠١٦م) (٢٤)**، على أن التدريب بإستخدام المقاومات المختلفة قد أثر إيجابياً على تنمية القدرة العضلية وبالتالي تنمية المتغيرات المهارية قيد البحث.

ويشير كل من **ديفيد جويس، دانيال لويندون، دان بفاف David Joyce,Daniel Lewindon ,Dan Pfaff. (٢٠٢١م)** إلى أن التدريب بالمقاومات بمثابة الجزء الرئيسي والمكمل لفترة الإعداد للاعبين خلال الموسم التدريبى وذلك بتنمية الجوانب المختلفة، وقد أثبتت الدراسات والأبحاث العلمية وجود تحسن فى مستوى اللياقة البدنية للاعبين الصغار بإتباع الخطوات والتعليمات الصحيحة الخاصة ببرامج تدريب المقاومات.

ويؤكد كل من **أبو العلا أحمد عبد الفتاح, ريسان خريبط (٢٠١٦)، دينا خميس السيد (٢٠١٩)** إلى أن تدريبات المقاومات تعمل على زيادة القدرة العضلية (معدل القوة× السرعة)

وهـى الأكثـر إرتباطـاً بـالأداء فـي رياضـة التايكونـدو حيـث تسـتخدم فـى الـدورانات فـى الهـواء والإلتحامات أو تحويل الركلات نحو الخصم. (٢٨: ٣٤٠) (٢: ٣٩٩،٤٢٤)

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل من **عبدالعزيز أحمد عبدالعزيز النمر، واخرون (٢٠١٧) (١٣)، محمد السـيد محمد عبـدالجليل(٢٠٢٠م) (١٥)، إيمـان يحـي عبـد الله رزق (٢٠٢٠) (٦)، أحمـد علـى فرغلـى (٢٠٢١) (٤)، محمـود احمـد عبـد الـدايم (٢٠٢١)(١٨)، ناصـر محمد محمد عبدالحميـد، واخـرون (٢٠٢١)(٢٣)، شـرين سـيد فـاروق عـواض (٢٠٢١) (١٢)**، فـي ان البـرامج التدريبيـة لـديهم كـان لهـا فـروق ذات دلالـة إحصـائية لصـالح القياسـات البعدية لمجموعتهم التجريبية ونسب تحسن

وبـذلك يكـون قـد تحقـق الفـرض الثـاني الـذي ينص علـى أنـه " **توجـد فـروق ذات دلالـة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى فى مستوى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث للمجموعات التجريبية الثلاث.**

جدول رقم (١١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات المهارية قيد البحث ن١ = ن٢ =ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		ولكلكسون	معامل الخطأ
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
المجموعة (١)	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٨.٨٨	٢١.٣٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	*٢.٣٤٦	٠.٠٢٧
المجموعة (٢)	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٩.٠٢	٢١.٧٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢٧.٥٠	*٢.٣٨٦	٠.٠٣٦
المجموعة (٣)	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٩.١٧	٢٢.٣٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨

قيمة z الجدولية عند ٠.٠٥ = ٣ *دال

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة في متغير مستوى الأداء المهارى لصالح القياس البعدى حيث كانت قيم اختبار ولككسون المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥

جدول رقم (١٢)
النسبة المئوية للتحسن بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعات التجريبية الثلاثة فى المتغيرات المهارية قيد البحث ن١ = ن٢ =ن٣= ٧

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	الانحراف المعياري	متوسط القياس البعدي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن٪
المجموعة (١)	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٨.٨٨	١.٤٥٩	٢١.٣٠	١.٩٦٤	٢.٤٢	١٢.٨١
المجموعة (٢)	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٩.٠٢	١.٤٨٤	٢١.٧٣	١.٨٠٠	٢.٧١	١٤.٢٤
المجموعة (٣)	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٩.١٧	١.٢٥٦	٢٢.٣٢	٢.١٦٥	٣.١٥	١٦.٤٣

كما يتضح من جدول (١٢) وجود نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية الثلاثة في مستوى الأداء المهاري قيد البحث، حيث بلغت اعلى نسبة تحسن للمجموعة المندمجة ١٦.٤٣٪، ويليها مجموعة الأستك المطاط 4DPro حيث بلغت ١٤.٢٤٪، وكانت اقل نسبة تحسن لمجموعة الكرة الحديديةحيث بلغت ١٢.٨١٪، هذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه **محسن أحمد على (٢٠٢١) ()**، أن التدريب بالمقاومات التى اشتملت على الأثقال قد أدت إلى تحسن فى بعض المهارات الخاصة فى رياضة التايكوندو، وفي مجموعة الاستيك المطاط، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **محمود احمد عبد الدايم (٢٠٢١)()**، أن التدريب بمقاومة الأستك المطاط قد أدى إلى تحسن مستوى الأداء المهارى المنفرد والمركب لناشئي التايكوندو.

وفى ضوء هذه النتائج التى حققتها المجموعة المندمجة (4DPro – kettle bell) يرى الباحث أنه يمكن الاستفادة من مميزات كلا من مقاومة الكرة الحديدية kettle bell والأستيك المطاطي 4DPro معا فى عملية التدريب حتى يمكن النهوض بشكل سريع بالمتغيرات البدنية والمهارية والمتغيرات الأخرى فى عملية التدريب.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل من "**عبدالعزيز أحمد عبدالعزيز النمر، واخرون (٢٠١٧) (١٣)، محمد السيد محمد عبدالجليل(٢٠٢٠م) (١٥)، إيمان يحي عبد الله رزق (٢٠٢٠) (٦)، أحمد على فرغلى (٢٠٢١) (٤)،محمود احمد عبد الدايم (٢٠٢١)(١٨)، ناصر محمد محمد عبدالحميد، واخرون (٢٠٢١)(٢٣)، شرين سيد فاروق عواض (٢٠٢١) (١٢)**، في ان البرامج التدريبية لديهم كان لها فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياسات البعدية لمجموعتهم التجريبية ونسب تحسن

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث الذي ينص على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى على مستوى الأداء المهارى قيد البحث للمجموعات التجريبية الثلاث**".

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية في بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية ومستوى الأداء المهارى قيد البحث ن= ٧

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (كا٢)	الدلالة
المتغيرات البيوكيميائية	هرمون النمو	نانو مول / لتر	٤.٢٢٥	٢.٠١٣	١٦.٢٣١	٠.٠٠٠
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٣.١٠٤	٠.٩٢١	٠.٠٠٤	٠.٩٨
المتغيرات البدنية	عدو ٣٠م من الحركة	ثانية	٣.٥٧٥	٠.١٦٧	٢.٢٠٨	٠.٣٢
	الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٥٣٣	٠.٥٤٩	١.٢٩٤	٠.٥٢
	الوثب العمودي لسارجنت	سم	٤٦.٢٥٠	٧.٨٧٥	٣.٤٠٥	٠.١٨
	رمى كرة طبية ٣كجم	متر	٨.٢٨٧	٠.٥٠٥	١٥.٨٤٢	٠.٠٠٠
الأداء المهارى	مستوى الأداء المهارى	درجة	٢٣.٥٢٠	١.١٥٨	٣.٥١١	٠.٩١

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية الثلاثة في متغير هرمون النمو بينما لا يجود فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية الثلاثة في جميع المتغيرات البيوكيميائية (هرمون **التستوستيرون**) والمتغيرات البدنية (عدو ٣٠م من الحركة- الوثب العريض من الثبات- الوثب العمودي لسارجنت- رمى كرة طبية ٣ كجم) ومستوى الأداء المهارى لمهارة الركلة الأمامية الدائرية (بك تشاجي)

***عرض النسبة المئوية للتحسن للمجموعات التجريبية فى الاختبارات البيوكيميائية والبدنية والمهارية**

جدول (١٤)

النسبة المئوية للتحسن بين القياسيين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبارات البدنية- المهارية- والبيو كيميائية ن١ = ن٢ = ن٣= ٧

المتغيرات		وحدة القياس	نسبة التحسن ٪		
			الأثقال	الأستيك المطاط	الأثقال والأستيك المطاط
المتغيرات البيوكيميائية	هرمون النمو	نانو مول / ميللتر	٣٥.٨٤٪	١٧.٦٢٪	٢٣.٥٠٪
	هرمون التستوستيرون	نانوجرام/ ديسيلتر	٢٦.٦١٪	١٨.٦٩٪	٢٨.٠٦٪
المتغيرات البدنية	العدو ٣٠ م من الحركة	ثانية	-٥.٧٧٪	-٧.٤١٪	-٧.٤٣٪
	الوثب العريض من الثبات	متر	٢٢.٣٩٪	٩.٧٥٪	١٧.٥٨٪
	الوثب العمودى	سم	١٤.٢٧٪	٢٢.٧٧٪	٢٨.٥٢٪
	رمى كرة طبية ٣ كجم	متر	٢٨.٣٩٪	١٦.٤٨٪	٣٥.٥٤٪
الأداء المهارى	مستوى الأداء المهارى	درجة	١٢.٨١٪	١٤.٢٤٪	١٦.٤٣٪

يتضح من جدول (١٤) نسب التحسن ما بين القياس القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية فى متغيرات الاختبارات البيوكيميائية – البدنية – المهارية قيد البحث وتشير النتائج إلى أن أعلى نسبة تحسن للمجموعة التجريبية في اختبار (هرمون النمو) وكان مقدار نسبة التحسن (٣٥.٨٤٪) وأن أقل نسبة تحسن كانت فى اختبار (العدو ٣٠ م من الحركة) وكان مقدار نسبة التحسن (– ٥.٧٧٪) لصالح القياس البعدي.

وبعد العرض السابق نجد أن الفرض الرابع والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاثة (الكرة الحديدية kettle bell – الأستيك المطاط 4DPro – المندمجة (4DPro – kettle bell) في المتغيرات البيوكيميائية والمتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى قيد البحث لناشئي التايكوندو " قد تحقق في متغير هرمون النمو بينما لا يوجد فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية الثلاثة في جميع المتغيرات البيوكيميائية (هرمون التستوستيرون) والمتغيرات البدنية (عدو ٣٠م من الحركة– الوثب العريض من الثبات– الوثب العمودي لسارجنت– رمى كرة طبية ٣ كجم) ومستوى الأداء المهارى لمهارة الركلة الأمامية الدائرية (بك تشاجي)، ولكن هناك فروق في نسب التحسن كما ذكرنا من قبل.

الإستخلاصات :

وفي ضوء أهداف وفروض البحث واستناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث يمكن استخلاص الاتي:

- أظهر البرنامج التدريبى باستخدام الكرة الحديدية kettle bell تأثيراً إيجابياً على المتغيرات البيوكيميائية (هرمون النمو– هرمون التستوستيرون) والمتغيرات البدنية (عدو ٣٠م من الحركة– الوثب العريض من الثبات– الوثب العمودي لسارجنت– رمى كرة طبية ٣ كجم) ومستوى الأداء المهارى لمهارة الركلة الأمامية الدائرية (بك تشاجي) قيد البحث لناشئي التايكوندو.
- أظهر البرنامج التدريبى باستخدام الأستك المطاط 4Dpro تأثيراً إيجابياً على المتغيرات البيوكيميائية (هرمون النمو– هرمون التستوستيرون) والمتغيرات البدنية (عدو ٣٠م من الحركة– الوثب العريض من الثبات– الوثب العمودي لسارجنت– رمى كرة طبية ٣ كجم) ومستوى الأداء المهارى لمهارة الركلة الأمامية الدائرية (بك تشاجي) قيد البحث لناشئي التايكوندو.

- أظهر الاسلوب المختلط (الكرة الحديدية kettle bell – الأستك المطاط4Dpro) تأثيراً إيجابياً على المتغيرات البيوكيميائية (هرمون النمو– هرمون التستوستيرون) والمتغيرات البدنية (عدو ٣٠م من الحركة– الوثب العريض من الثبات– الوثب العمودي لسارجنت– رمى كرة طبية ٣ كجم) ومستوى الأداء المهارى لمهارة الركلة الأمامية الدائرية (بك تشاجي) قيد البحث لناشئي التايكوندو.
- تباينت نسب التحسن في متغير هرمون النمو للمجموعات التدريبية الثلاثة فكانت أعلى نسبة تحسن لمجموعة الكرة الحديدية kettle bell حيث بلغت نسبة التحسن (٢٣.٥٠٪)، وجاء بعدها نسبة تحسن للمجموعة المندمجة حيث بلغت (٣٥.٨٤٪وفي المرتبة الاخيرة جاءت نسبة تحسن مجموعة الأستك المطاط 4Dpro حيث بلغت (١٧.٦٢٪).
- تباينت نسب التحسن في متغير هرمون التستوستيرون للمجموعات التدريبية الثلاثة فكانت أعلى نسبة تحسن للمجموعة المندمجة حيث بلغت نسبة التحسن (٢٨.٠٦%) وجاء بعدها نسبة تحسن مجموعة الكرة الحديدية kettle bell حيث بلغت (٢٦.٦١٪) وفي المرتبة الاخيرة جاءت نسبة تحسن مجموعة الأستك المطاط 4Dpro حيث بلغت (١٨.٦٩٪).
- تباينت نسب التحسن في اختبار العدو ٣٠ م من الحركة فكانت أعلى نسبة تحسن للمجموعة المندمجة حيث بلغت نسبة التحسن (-٧.٤٣٪)، وجاء بعدها نسبة تحسن مجموعة الأستك المطاط 4Dpro حيث بلغت (-٧.٤١٪) وفي المرتبة الاخيرة جاءت نسبة تحسن مجموعة الكرة الحديدية kettle bell حيث بلغت (-٥.٧٧٪).
- تباينت نسب التحسن في اختبار الوثب العريض من الثبات فكانت أعلى نسبة تحسن لمجموعة الكرة الحديدية kettle bell حيث بلغت نسبة التحسن (٢٢.٣٩٪)، وجاء بعدها نسبة تحسن المجموعة المندمجة حيث بلغت (١٧.٥٨٪)، وفي المرتبة الاخيرة جاءت نسبة تحسن مجموعة الأستك المطاط 4Dpro حيث بلغت (٩.٧٥٪).
- تباينت نسب التحسن في اختبار الوثب العمودى فكانت أعلى نسبة تحسن للمجموعة المندمجة حيث بلغت نسبة التحسن (٢٨.٥٢٪)، وجاء بعدها نسبة تحسن مجموعة الأستك المطاط 4Dpro حيث بلغت (٢٢.٧٧٪) وفي المرتبة الاخيرة جاءت نسبة تحسن مجموعة الكرة الحديدية kettle bell حيث بلغت (١٤.٢٧٪).
- تباينت نسب التحسن في اختبار رمى كرة طبية ٣ كجم فكانت أعلى نسبة تحسن للمجموعة المندمجة حيث بلغت نسبة التحسن (٣٥.٥٤٪) وجاء بعدها نسبة تحسن مجموعة الكرة

الحديدية kettle bell حيث بلغت (٢٨.٣٩٪)، وفي المرتبة الاخيرة جاءت نسبة تحسن مجموعة الأستك المطاط 4Dpro حيث بلغت (١٦.٤٨٪).

- تباينت نسب التحسن في اختبار مستوى الأداء المهارى فكانت أعلى نسبة تحسن للمجموعة المندمجة حيث بلغت نسبة التحسن (١٦.٤٣٪)، وجاء بعدها نسبة تحسن مجموعة الأستك المطاط 4Dpro حيث بلغت (١٤.٢٤٪)، وفي المرتبة الاخيرة جاءت نسبة تحسن مجموعة الكرة الحديدية kettle bell حيث بلغت (١٢.٨١٪).
- ومن خلال الاستنتاجات السابقة وبمقارنة نسب التحسن يتضح لنا ضرورة دمج تدريبات (الكرة الحديدية Kettle bell– الأستيك المطاط 4D–Pro) للحصول على نتائج افضل وتحسن اعلى لمستوى أداء ناسئ التايكوندو

التوصيات:

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث وما تم استخلاصه من تلك النتائج، يوصي الباحث بما يلي:

- تطبيق البرامج التدريبات الثلاث المقترحة (الكرة الحديدية Kettle bell– الأستيك المطاط 4D–Pro – المندمجة) لتحسين المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي التايكوندو تبعا لنسب التحسن المحققة لكل منها.
- ضرورة استخدام الوسائل التدريبية المختلفة لتنمية المتغيرات البيوكيميائية والبدنية والمهارية مثل الكرة الحديدية Kettle bell– الأستيك المطاط 4D–Pro والدمج بينمها لناشئي التايكوندو خاصا في فترة الاعداد الخاص وذلك للحصول على افضل النتائج.
- مراعاة خصائص النمو عند العمل مع ناشئي التايكوندو وذلك حتى يمكن التخطيط للارتقاء بمستوياتهم بما يتناسب مع إمكانياتهم البدنية، الجسمية، الحركية، العقلية، والاجتماعية.
- ضرورة التعاون مع الاتحاد المصرى للتايكوندو لعقد دورات وندوات للمدربين على أهمية استخدام الوسائل المساعدة في تطوير وتنمية الأداء لناشئي التايكوندو.
- إجراء دراسات مشابهه على مراحل سنيه مختلفة من ناشئ التايكوندو.

((المراجـــــــــــع))

أولا المراجع العربية :

١- **أبـو العـلا أحمـد عبـد الفتـاح:** فسيولوجيا التدريب والرياضـة، دار الفكـر العربـي، القـاهرة، ٢٠١٦م.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، ريسان خريبط مجيد:** التدريب الرياضي، الأسس الفسيولوجية، الخطط التدريبية، التدريب طويل المدى، أخطاء حمل التدريب، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٦م.

٣- **أحمد سعيد زهران:** القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكوندو، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٤م.

٤- **أحمد على فرغلي:** تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) على مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة لدي ناشئي رياضة الكاراتيه. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية, ٥٧(١), ٢٩٨-٣١٧،٢٠٢١م.

٥- **أحمد نصر الدين سيد:** مبادئ فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث،القاهرة،٢٠١٩.

٦- **إيمان يحي عبد الله رزق:** تأثير تدريبات بإستخدام جهاز D pro٤ على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى للمهارات الأساسية للتنس لدى الطالبات، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة, ٢٦(١٣), ١-٢٠،٢٠٢١م.

٧- **بسطويسي أحمد بسطويسي:** أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة، ٢٠١٤م.

٨- **بهاءالدين ابراهيم سلامة:** فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني لاكتات الدم، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٨م.

٩- **حسين محمود محمود:** الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي، مؤسسة عالم الرياضة للنشر، ٢٠٢١م.

١٠- **خيرية إبراهيم السكرى، محمد بريقع، إيهاب فوزى البديوي:** التايكوندو: تعليم- تدريب- إصابات، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٨م.

١١- **سيد محمد المرسى أبو زيد:** تأثير بعض التدريبات الخاصة علي تحسين قوة وسرعة أداء بعض الركلات لدي ناشئ التايكوندو، رسالة ماجستير، غير منشورة – كلية تربية رياضية بنين، جامعة الأسكندرية، ٢٠٠٦م.

١٢- **شرين سيد فاروق عواض:** تأثير استخدام تدريبات الحبال المطاطة "4D PRO" على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في رياضة المبارزة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٥٨, ج٢، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية، ٤٧٥ – ٤٩٦، ٢٠٢١م.

١٣- **عبدالعزيز أحمد عبدالعزيز النمر، محمود رجائي محمد عبدالجواد، آية عاطف قرني، إسماعيل محمد هاشم علي:** تأثير تدريبات الأداء الوظيفي باستخدام جهاز المقاومة المطاطية " 4D Pro" لتحسين زمن التلامس لناشئ الكرة الطائرة أثناء أداء مهارة الضرب الهجومي، مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، مج٢, ع٤، جامعة بني سويف- كلية التربية الرياضية، (١٧٦-١٩٧)، ٢٠١٩.

١٤- **كمال عبد الحميد إسماعيل:** اختبارات قياس وتقويم الاداء المصاحبة لعلم حركة الانسان، مركز الكتاب للنشر، القاهرة،٢٠١٦م.

١٥- **محمد السيد محمد عبدالجليل:** تأثير التدريب المركب على بعض القدرات البدنية وتحركات القدمين للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية للبنين، ع٢٠٢٠،٨٨م.

١٦- **محمد حسن علاوي:** الاتجاهات المعاصرة في البحث العلمي لعلوم التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٧م.

١٧- **محمد عبدالرحيم إسماعيل:** تدريب القوة العضلية وبرامج الأثقال للصغار، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠١٠م.

١٨- **محمود احمد عبد الدايم احمد:** تأثير تدريبات المقاومة الكلية بأداة التعلق على التوازن العضلي ومستوى الاداء الفني للبومزا تاجوك برياضة التايكوندو، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ٥٩(٤)، ١١٣٣-١١٥٨، ٢٠٢١م.

١٩- **محمود طاهر البدوي:** التايكوندو: النظرية والتطبيق, مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٩م.

٢٠- **مفتى ابراهيم حماد:** وحدة التدريب الرياضي التخطيط والتطبيق، مركز الكتاب الحديث، القاهرة ٢٠١٨م.

٢١- **ممدوح عبد المنعم الكناني:** الإحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم السلوكية والتربوية، دار النشر للجامعات، المنصورة، ٢٠١٣م.

٢٢- **نادر محمد شلبي، حسين احمد حشمت واخرون:** موسوعة فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٩م.

٢٣- **ناصر محمد محمد عبد الحميد، يسرا حسن عبدالشكور، محمد عابد حمادة حسن :** تـــــأثير استخدام تدريبات الجلة الروسية "Kettle Bell" على تحسين بعض المتغيرات البدنية للاعبي التجديف، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة، مج١٠, ع٥،جامعة أسوان – كلية التربية الرياضية، ٣٢٢ – ٣٤٥، ٢٠٢١م.

ثانيا المراجع الأجنبية:

24- Citius, Altius, Fortius: beneficial effects of resistance training for young athletes: narrative review. British journal of sports medicine, 50(1), 3-7, 2016. : Avery Faigenbaum, Rhodri Lloyd, James MacDonald, Gregory Myer.

25- Postexercise hypertrophic adaptations: areexamination of the hormone hypothesis and its applicability to resistance training program design , The Journal of Strength & Conditioning Research, 27(6), 1720-1730, 2013.:Brad J Schoenfeld

26- Fitness for Full-Contact Fighters: Training for Muay Thai, Karate, Kickboxing, and Taekwondo, Blue Snake Books; Illustrated edition (October 23, 2006), ISBN-13 : 978-1583941577.: Christoph Delp

27- Influence of taekwondo as security martial arts training on anaerobic threshold, cardiorespiratory fitness, and blood lactate recovery, Journal of physical therapy science, 26(4), 471-474,2014.:Dae-Young Kim, Byoung-DoSeo, Pan-Am Choi

28- High-Performance Training for Sports, Human Kinetics; Second edition (September 15, 2021), ISBN-13: 978-1492592907.: David Joyce, Daniel Lewindon, Dan Pfaff.

29- Resistance Band Workouts: 50 Exercises for Strength Training at Home or On the Go Paperback – Illustrated, Skyhorse; Illustrated edition (May 5, 2020), ISBN-13 : 978-1510753471.: Karina Inkster

30- Weight Training for Martial Arts: The Ultimate Guide , Price World Publishing (September 5, 2016), ISBN-13 : 978-1619849129,: Katalin RodriguezOgren, Ryan Hoover

31- The Ultimate Taekwondo Workout Book Kindle Edition, Marc Zirogiannis (August 14, 2018), ASIN: B07GGLJCGM,2018.: Marc Zirogiannis

32- The Revolutionary 1 x 20 RM Strength Training Program , CreateSpace Independent Publishing Platform (April 7, 2014), ISBN-13 : 978-1497433724. : Michael Yessis

33- Kettlebell Simple & Sinister: Revised and Updated (2nd Edition) (English and FrenchEdition) , StrongFirst, ISBN-13: 978-0989892438– September 30, 2019. : Pavel Tsatsouline

34- Kettle bell Training , Human Kinetics; Second edition, ISBN-13 : 978-1492597476,(April 1, 2021). : Steve Cotter