تأثير تدريبات أداة trx وصندوق الخطوة على تحسين تحركات القدمين ومستوي أداء بعض الركلات للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو

د/ فاطمة صلاح جمعة أحمد

المقدمة ومشكلة البحث:

التايكوندو هو فن قتالي كوري دفاعي يتم إجراؤه باستخدام اليدين والقدمين العاريتين، مما يتطلب تنسيقًا عالي المستوى بين الأعصاب والعضلات لوقف ضربات الخصم القوية أو هزيمة الخصم، على الرغم من أن التايكوندو لها خلفية تاريخية طويلة، فقد تمت إضافتها إلى المسابقات الرسمية باعتبارها رياضة فنون الدفاع عن النفس الأولمبية الجديدة في دورة الألعاب الأولمبية في سيدني عام ٢٠٠٠، وقد أدى ذلك إلى زيادة الاهتمام بهذه الرياضة بين الأطفال والشباب.

في السنوات التالية حدثت تطورات، بما في ذلك التغييرات في نظام تسجيل التايكوندو، وتقليل حجم الحلقة وتحويل شكلها من مربع إلى مثمن، وتسريع الرياضة بقاعدة العشر ثوانٍ، وزيادة قيم النقاط لتقنيات الرأس، وإدخال حق المدربين في الاعتراض على النتائج والعقوبات، والتغييرات في قواعد اللعبة فيما يتعلق بالعقوبات، أدت جميعها إلى هذه الرياضة، التي تجبر الرياضيين على أن يكونوا نشيطين، ليكونوا أسرع وأكثر تأثيراً، وهكذا سعى مدربي ورياضي التايكوندو إلى طرق جديدة للتدريب لتحقيق أداء عالٍ. (٣١: ١٤)

هناك أيضًا العديد من الأساليب التحليلية في التايكوندو لتحديد البيانات النوعية والكمية لمتابعة الأداء، وإنشاء برنامج تدريبي وفقًا لقدرات الرياضيين والسماح للمدربين بالإشراف بشكل أفضل على الرياضيين والكشف عن أوجه القصور وتحسينها. (٤٠: ٤)

وترى **الباحثة** ان التدريب باستخدام أداة TRXيساعد في توجيه الحمل التدريبي على العضلات المراد تحريكها وبالتالي يحقق التوازن العضلي نتيجة اعتماده على العمل على طرفي الجسم المتقابلين، وتنمي القوة الوظيفية لعضلات الجذع، وتقلل الضغط على المفاصل أثناء الحركات الارتدادية مما يساعد على تقوية المفاصل وزيادة في قوة الأربطة والأوتار المثبتة لها دون حدوث ضرر.

ويري كلا من **أماندا كوماستا Amanda Komasta (٢٠١٤م)**، **أندريس كاربونير Andres Carbonnier (٢٠١٢م)** أن أداة التعلق (TRX) فريدة في تدريباتها واستخداماتها فهي تساعد علي زيادة التحكم المطلق في العضلات عن طريق تغيير زوايا أوضاع الجسم

بتغيير مركز ثقل الجسم والذي يمثل عبئ وتحديا على المجموعة العضلية. (٢٧: ٩ ، ١٠) (٢٨ :٤)

يتفق كلاً من ماس وان واركوري لوسيانو Maas, Anne, and Arcuri Luciano (٢٠١١م) أن التدريب المعلق (TRX) أسلوب لتدريب اللياقة البدنية والتي ظهر جليا في السنوات القليلة الماضية والتي تركز على استخدام كامل وزن جسم الإنسان في تدريبه وذلك بدلا من استخدام الأجهزة التي تتواجد بصالات اللياقة البدنية (٣٥: ٨٤)

ويشير سوك وآخرون,. SUK. et al (٢٠١٥م) أن تدريبات المقاومة الكلية TRX تعد تقنية جديدة لتدريبات المقاومة باستخدام وزن الجسم ، وتمكن من الحركة لأكثر من زاوية مقارنة بتدريبات الدامبل العادية أو تدريبات الأثقال بالإضافة إلي التقليل مخاطر التعرض للإصابة وتنمي القوة والتوازن ولها تأثير فعال في تنمية التوازن الوظيفي للعضلات ويمكن دمجها مع التدريبات الأساسية لزيادة فعاليتها نظراً لاعتمادها علي محور غير مستقر. (٤١: ٥٠٨، ٥٠٩)

يرى حسام محمد إبراهيم (٢٠٠٤م) أن استخدام تمرينات الخطو Step Training Box الخاصة تسعي لإكساب ممارسيها اللياقة البدنية الخاصة والتحكم في الأداء ضد ومع الجاذبية الأرضية بتوافق تام بين عمل الطرف العلوي والسفلي للجسم ويظهر ذلك في ارتفاع الأداء من خلال التحرك لأعلي ولأسفل على ومن صندوق بالمصاحبة الموسيقية في جو يسوده التحدي والابتكار والمرح ويظهر ذلك في ارتفاع مستوي الأداءات الفنية التوافق، التوازن، الرشاقة، السرعة الحركية بالإضافة إلي تحمل الأداء والمرونة. (٦: ١٠)

كما يشير بريك BRIK,L (١٩٩٦م) أن تمرينات الخطو تحسن مستوي القوة العضلية والتحمل العضلي والمرونة والتوافق وأن أحد طرق التقدم بشدة الحمل في تمرينات الخطو هو عمل قفزة في كل خطوة وزيادة المدي الحركي للمفاصل. (٢٩)

في السنوات الأخيرة، مع التطور المستمر حقق التايكوندو نتائج أفضل على المستوى الدولي، في منافسة التايكوندو واشاروا الى انه يجب ألا يتمتع اللاعبين بلياقة بدنية جيدة فحسب بل يجب أن يتمتعوا أيضًا بسرعة رد فعل سريعة، وهذا يتطلب من اللاعبين استخدام تحركات القدمين والأساليب الهجومية والدفاعية بشكل معقول أثناء المنافسة، ليس فقط لتجنب الخصم في الوقت المناسب، ولكن أيضًا لاغتنام فرصة الحصول على النقاط. (٤٤)

ويشير لين شان شينج Lin Chun– sheng (٢٠٠٤م) إلي أن تحركات القدمين تعتبر من الأساسيات في رياضة التايكوندو وخاصة في مسابقة النزال الفعلي، حيث تستخدم

بشكل مستمر أثناء تلك المسابقة لضبط المسافة بين اللاعب ومنافسه بالطريقة الهجومية أو الدفاعية الفعالة وذلك لجعل تحرك اللاعب أسهل ومن ثم انتقاله إلي موقع المنافس ومهاجمته ،ويتضح لنا من خلال ذلك أن ممارسة التايكوندو يجب أن تبدأ من تحركات القدمين وذلك بشكل تدريجي من البسيط إلي المركب ومن السهل إلي الصعب حتي يتم إتقانها بشكل مثالي ومن ثم ربطها بالتكنيكيات الهجومية والدفاعية. (٣٤: ٨)

ويرى "أحمد زهران" (٢٠٠٧م) أن عملية إتقان لاعب التايكوندو لمهارات تحركات القدمين في الاتجاهات المختلفة – ((Ap – Dwi – Yop) من الأسس الهامة في تعليم تلك الرياضة، حيث يتوقف اللعب بصورة كبيرة على قدرة اللاعب على المراوغة والخداع والتهويش والتعزيز (٢: ٣٦، ٥٠)

ويذكر كلاً من **كيلي ماكولاي ، بوبي كالمان Kelley MacAulay , Bobbie Kalman** (٢٠٠٥م) أنه قبل أن يبدأ لاعب التايكوندو بأداء أكثر من تكنيك في وقت واحد سيحتاج ذلك إلي تطوير تحركات القدمين لديه بصورة كبيرة ، فتحركات القدمين عبارة عن مجموعة من الخطوات التي سيقوم بها اللاعب عند مواجهة المنافس ، حيث أن تحركات القدمين الجيدة ستمكنه من التحكم في المسافة بينه وبين منافسه .لذلك يجب علي اللاعب أن ينتبه إلي تحركاته بطريقة لا تجعله يتعثر أثناء النزال، فعندما يجيد اللاعب تحركات القدمين يتمكن من خداع منافسه وذلك بافتعال التحركات أو تزويدها عن طريق التمويه بتحريك القدم الأمامية أو الخلفية. (٣٢ :١٤)

ويري كلاً من **مارك باوليت، ريموند باوليت Mark pawlett, Raymond pawlett (2008)** أن أهم جوانب التدريب في رياضة الدفاع عن النفس سواء في التايكوندو أو أي نوع آخر منها هو تحركات القدمين، فإذا كانت تحركات القدمين غير جيدة لدي اللاعب فيجب عليه أن يتدرب عليها، فإنه من الخطأ إغفال أهمية تحركات القدمين لأي لاعب ناجح في رياضة التايكوندو. (٣٦: ١٠٣)

تحركات القدمين في رياضة التايكوندو:

تحركات القدمين (Jitgi) تشير إلى قدرة اللاعب على تفاعله أثناء المنافسة والخروج من المواقف السلبية والغير مرغوب فيها أثناء اللعب، وتعتبر تدريبات تحركات القدمين عنصراً أساسياً في تعليم النزال الفعلي (الكيروجي) وهي تعلم اللاعب أفضل طريقة للتقدم ناحية المنافس والهجوم عليه بالأسلوب المناسب، وايضاً تعد أفضل وسيلة للخروج من مسار هجمات المنافس. مما يسمح للاعب بحماية نفسه أو تنفيذه لهجمة مضادة مباشرة ضد المنافس، وتحركات القدمين يمكن تقسيمها إلي:

أولاً: تحركات القدمين الطولية (الخطية):

وهو الأسلوب الأول من تحركات القدمين، وينقسم هذا الأسلوب إلى نوعين: -

أ- تحركات القدمين للأمام Naga Jitgi.

إن الهدف من تدريب اللاعبين على تحركات القدمين للأمام هو أن يتحرك اللاعب بسرعة نحو منافسه والهجوم عليه مباشرة في حركة خطية للأمام، هذا التحرك يمكن أن يتخذ أحد الشكلين إما خطوة أو زحفه للأمام.

ب- تحركات القدمين للخلف (الرجوعية) وهو ما يعني Mullo Jitgi.

التدريب على تحركات القدمين للخلف يمكن اللاعب من التحرك بسرعة للخلف للابتعاد عن هجوم المنافس في شكل خطي إما خطوة أو زحفه، ويقوم اللاعب بتغيير وضعه وأخذ وضع مناسب بالتحرك للخلف لشن هجوم مضاد على المنافس.

ثانياً: تحركات القدمين الجانبية (العرضية) وهو ما يعني Bekyo Jitgi.

عند تنفيذ هذا الأسلوب يتحرك اللاعب بكل بساطة إلى الجانب عن طريق الزحف أو أخذ خطوة لأحد الجانبين عندما يقوم المنافس بشن هجوم خطي أو طولي ضده، ويتم تنفيذ هذا الإجراء ليسمح للاعب بتغيير وضعه وحماية نفسه من هجوم المنافس. وفي المستوي الأكثر تقدما لتحركات القدمين الجانبية، اللاعب هو محور الخروج من مسار الهجوم القادم نحوه من المنافس. (٣٨ :١٦٥، ١٦٦)

ثالثاً: تحركات القدمين الدورانية (الدائرية) Dwi Jitgi.

تحركات القدمين الدورانية أو (دوي دورا جيتجي) (Dwi Dora Jitgi) وهي المستوي الأكثر تطوراً في تحركات القدمين التي يستخدمها لاعبي التايكوندو، حيث يقوم اللاعب بالدوران للخروج من مسار هجوم منافسه المؤدي عليه مع استمراره في الدوران وتسديد الركلة المناسبة لمنافسه، هذا المستوي الأخير من تحركات القدمين يستخدم فقط من قبل لاعبي التايكوندو الأكثر تقدماً في المستوي، والذين يمتلكون سرعات هجومية وقدرات خاصة. (٣٩: ١٢٠)

مشكلة البحث:

يعتبر الكروجي أحد التقسيمات الفنية الأساسية لرياضة التايكوندو والتي تحتاج من ممارسيها إلى امتلاك العديد من القدرات البدنية والمهارية والخططية والعقلية، كما يتطلب من لاعب الكروجي أن يكون متقن لجميع المهارات الحركية ما بين مهارات هجومية (فردية ومركبة) ومهارات دفاعية تؤدى من خلال تحرك اللاعب في اتجاهات مختلفة. (٤: ٩٠)

وترى **الباحثة** من خلال تدريسها لرياضة التايكوندو ومتابعة المباريات والبطولات المحلية ومتابعة اللاعبين بنادي ديرب نجم أثناء تدريبهم أن رياضة التايكوندو من الرياضات التي تتطلب من اللاعب القدرة على تغيير الاتجاهات وأوضاع الجسم أثناء النزال بسرعة وذلك في ضوء تحركات القدمين وتصرفات الخصم ويتبعه رد فعل حركي من اللاعب، كما أنه عند أداء الركلات نجد أنه يرتكز على قدم واحدة ويحاول إخراج أقصى قوة بالقدم الأخرى مع الثبات، كما أن هناك قصور لدي اللاعبين في استخدام تحركات القدمين بالطريقة الفعالة وعدم الاستفادة منها داخل مباريات الكيروجي وذلك لعدم تركيز معظم المدربين علي تدريبات تحركات القدمين خلال عملية التدريب، مما كان له تأثير علي فعالية الهجوم المضاد لدي لاعبي الكيروجي وبالتالي التأثير علي نتائج المباريات حيث تعتبر تحركات القدمين من أحد الفنون التي يمكن أن يعتمد عليها اللاعب في بناء هجماته المضادة من خلال استخدامه لتحركات القدمين وربطها ببعض أساليب الهجوم المضاد المختلفة والتي تمكن اللاعب من السيطرة علي كافة مواقف اللعب داخل المباراة وذلك إذا تدرب عليها اللاعب بالطريقة الصحيحة وأتقنها، مما دعا الباحثة الى فكرة البحث الحالي باستخدام تدريبات TRX وصندوق الخطوة لتحسين تحركات القدمين وبالتالي تطوير مستوى أداء المهارات الدفاعية .

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدريب باستخدام أداة trx وصندوق الخطو علي: –

أ- تحسين تحركات القدمين للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو

ب- تطوير أداء بعض الركلات للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو

ج- تنمية بعض الصفات البدنية (الرشاقة – التوازن – المرونة – التوافق – القوة المميزة بالسرعة)

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائيا ومعدل تحسن بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في تحسين تحركات القدمين للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيا ومعدل تحسن بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في مستوي أداء بعض الركلات للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً ومعدل تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية لعينة البحث لصالح القياس البعدي.

المصطلحات:

- أداة التعلق (TRX):

يعرفها بومز نيك Bums Nick (٢٠٠٧م) هي تدريبات يستخدم فيها وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء ولتطوير القوة والتوازن والتوافق والمرونة القدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة، وتعتمد في أدائها على عضلات البطن والظهر وتؤدي في حركات متعددة المستويات ومتكاملة ويمكن للجميع ممارستها باختلاف السن والجنس والحالة البدنية للممارسين. (١٤: ٣٠)

- تحركات القدمين في التايكوندو:

هي عبارة عن سلسلة من الخطوات التي يخطوها اللاعب على البساط في الاتجاهات المختلفة أثناء النزال، والتي تمكنه من ضبط المسافة بينه وبين خصمه والتحكم فيها أثناء خطط اللعب (تعريف إجرائي). (١٨)

- الكيروجي:

هو أحد التقسيمات الفنية الأساسية لرياضة التايكوندو، وهو عبارة عن نزال (اشتباك) بين شخصين، وله عدة أنواع أهمها كيروجي المباريات، وهو النوع الوحيد للكيروجي الذي يقام له بطولات رسمية وعالمية. (٣: ٣١)

الدراسات المرجعية:

أولا: الدراسات التي تناولت تدريبات (TRX)

١- **دراسة ريهام حامد أحمد (٢٠١٧م)** (٩) وتهدف إلى التعرف على فاعلية استخدام أداة التدريب المعلق trx على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري لدي طالبات التمرينات الإيقاعية، واستخدمت **الباحثة** المنهج التجريبي، على عينة قوامها (٥٨) طالبة، ومن أهم النتائج أن البرنامج المقترح أدي إلي تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية لدي طالبات التمرينات الإيقاعية، وكذلك مستوي بعض الوثبات.

٢- **دراسة محمد الديسطي عوض (٢٠١٥م)** (١٧) وتهدف الى التعرف على تأثير تدريبات المقاومة الكلية بأداة التعلق على التوازن العضلي لعضلات الذراعين والرجلين والمستوي الرقمي لمتسابقي ٤٠٠متر حواجز، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، على عينة قوامها (٦) متسابقين، ومن أهم النتائج أن البرنامج المقترح أدي إلي تحسين التوازن العضلي للذراعين للمتسابقين.

٣- **دراسة مريم مصطفى محمد (٢٠١٥)** (٢٢) بعنوان تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية

للاعبات كرة السلة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٥) لاعبة من النادي الأهلي، وكانت من أهم النتائج برنامج التدريب المعلق أدى إلى تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة والمهارات الهجومية للاعبات كرة السلة، كما ساعد في تجنب الإصابة وتنمية العضلات.

٤- **دراسة "Sukhjivan Singh ، سوكجفين سينغ**"(٢٠١٥م)(٤٢) بعنوان "تأثير الوحدة التدريبية باستخدام TRX علي القوة العضلية للرجلين والتحمل للإناث" واستهدفت الدراسة التعرف علي تأثير تدريبات TRX علي القوة والتحمل والمرونة والتوازن والقدرة والرشاقة وأستخدم الباحث المنهج التجريبي علي عينة قوامها (١٠) إناث من المترددين علي النادي الصحي تتراوح أعمارهم ما بين ٢٠:٢٥ سنة وأظهرت النتائج أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي بشكل واضح في المتغيرات قيد الدراسة.

٥- **دراسة داليا رضوان لبيب (٢٠١٤)** (٨) بعنوان تأثير استخدام الجهاز المعلق في درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية، على عينة قوامها (٤٠) تلميذة مقسمة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (٢٠) تلميذة، وكانت من أهم النتائج أن استخدام الجهاز المعلق في درس التربية الرياضية أدى إلى تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية (القوة- القدرة- المرونة- التوافق-التحمل العضلي) لتلميذات المرحلة الإعدادية.

ثانياً: الدراسات التي تناولت صندوق الخطو Step Box

١- **دراسة سعيد عبد الحميد السيد (٢٠١٢م)** (١٠) بعنوان تأثير استخدام تمرينات الحبل وصندوق الخطو على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية للمرحلة السنية ٩-١٢سنة، وتهدف الدراسة إلي تحسين بعض القدرات الحركية العامة للمرحلة السنية ٩-١٢سنة وذلك من خلال بعض التمرينات الجماعية باستخدام صندوق الخطو، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، على عينة قوامها (٢٤) تلميذاً من مدارس قطاع المنتزه التعليمي المختلفة، ومن أهم النتائج أن البرنامج المقترح أدي إلي تحسين القدرات البدنية والوظيفية لعينة البحث.

٢- **دراسة مصطفي محمد أحمد (٢٠٠٣م)** (٢٣) بعنوان أثر التمرينات الجماعية باستخدام صندوق الخطو علي تحسين بعض القدرات الحركية العامة، وتهدف الدراسة إلي تحسين بعض القدرات الحركية العامة للمرحلة السنية ٩-١١سنة وذلك من خلال بعض

التمرينات الجماعية باستخدام صندوق الخطو، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، علي عينة قوامها (٦٨) طفل، ومن أهم النتائج أن ممارسة الناشئين في المرحلة السنية من ٩-١١سنة للتمرينات الجماعية باستخدام صندوق الخطو في مدة لا تقل عن ٦ أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعياً يؤدي إلي تحسين بعض القدرات الحركية العامة وتتمثل في (القدرة- السرعة الانتقالية- الجلد العضلي- الجلد الدوري التنفسي- الرشاقة- التوافق- العمود الفقري).

ثالثاً: الدراسات الخاصة بتحركات القدمين

١- **دراسة محمد السيد محمد عبد الجليل (٢٠١٣م)** (١٨) تهدف إلى التعرف على تأثير بعض التدريبات الخاصة بتحركات القدمين على فعالية بعض أساليب الهجوم المضاد للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، على عينة قوامها (٢٠) لاعب من منتخب التايكوندو بجامعة الزقازيق، ومن أهم النتائج أن البرنامج المقترح أدي إلى تحسن ملحوظ في تحركات القدمين ومستوي فعالية أساليب الهجوم المضاد.

٢- **دراسة محمود أحمد عبد الدايم (٢٠١٣م)** (٢١) تهدف إلى التعرف على تأثير بعض التدريبات النوعية على الأداء الخططي للاعبي المستوي العالي في رياضة التايكوندو، وأستخدم الباحث المنهج الوصفي والتجريبي، على عينة قوامها (٤٠) لاعب من لاعبي التايكوندو، ومن أهم النتائج أن البرنامج المقترح أدي إلى تنمية الأداء الخططي للاعبي التايكوندو، والتوصل إلى تصميم اختبار الأداء الخططي وإيجاد المعاملات العلمية له واستخدامه في تحديد مستويات اللاعبين في الأداء الخططي.

٣- **دراسة أحمد محمد الشحات محمد (٢٠١١م)** (٥) تهدف إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح لتحسين حركات الخداع وتأثيره على معدل فاعلية أداء لاعبي التايكوندو، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، على عينة قوامها (٣٦) لاعب تحت (١٧) سنة من أندية (طنطا الرياضي، السكة الحديد، الشبان المسلمين)، ومن أهم النتائج أن البرنامج المقترح أثر إيجابياً على المجموعة التجريبية في متغيرات الرشاقة والقوة المميزة بالسرعة والتي بدورها تؤثر على مستوي أداء مهارات الخداع للاعبي التايكوندو.

٤- **دراسة "محمد عبد الرحمن محمد" (٢٠٠٩م)** (٢٠) تهدف إلى تطوير الرشاقة الخاصة بحركات القدمين لناشئ الكاراتيه المرحلة من (١٥-١٧) سنة تخصص الكوميتيه، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، علي عينة قوامها (٢٠) لاعباً من نادي سموحة،

وكانت من أهم النتائج أن الأسلوب التدريبي الموجه لتطوير الرشاقة الخاصة بتحركات القدمين وباستخدام تمرينات مشابهة لطبيعة الأداء المهاري من حيث العمل العضلي والمسار الحركي والزمني لها إلى التأثير الإيجابي على فعالية الأداء المهاري قيد الدراسة التي اتضحت من خلال تفوق نتائج الاختبارات الخاصة للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

٥- **دراسة لي لانزنغ Li lanzhong(٢٠١٢م)** (٣٣) تهدف إلى التعرف على تأثير تدريبات القوة السريعة للاعبي التايكوندو، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، على عينة قوامها (٢٠) لاعب تايكوندو من فريق تيانجين الصيني، ومن أهم النتائج أن تدريبات القوة السريعة أدت إلي تحسين سرعة المشي وهو الأساس لتحسين سرعة تحركات القدمين، وتحسين فعالية تحركات القدمين.

٦- **دراسة زينج كينغ Qiang Zeng (٢٠١٢م)** (٤٥) تهدف إلى التعرف على تأثير اختيار وتدريب خطط التايكوندو بناء على الفروق الفردية للاعبين، وأستخدم الباحث المنهج الوصفي، وكانت العينة تحليل عدد من مباريات التايكوندو للمنتخب الصيني للرجال في أولمبياد لندن ٢٠١٢م، وكان من أهم النتائج وضع نظام التدريب بناء على الفكر التكتيكي لكل لاعب على حدة والتي يمكن الاعتماد عليه في عملية التدريب.

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدمت **الباحثة** المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة عن طريق القياس القبلي والبعدي.

مجتمع البحث وعينة البحث:

قامت **الباحثة** باختيار مجتمع وعينة البحث بالطريقة العمدية من نادى دير رب نجم بمنطقة الشرقية والمسجلين بسجلات الإتحاد المصري للتايكوندو للموسم ٢٠٢١/٢٠٢٢م، والبالغ عددهم (٢٠) لاعباً، تم سحب عدد (٧) لاعبين للدراسة الاستطلاعية بالإضافة إلى استبعاد عدد (٣) لاعبين للإصابة وعدم الحضور، لتصبح عينة البحث الأساسية قوامها (١٠) لاعبين، ويتضح ذلك من جدول (١)

جدول (١)
تصنيف عينة البحث

عينة البحث	المستبعدون	الدراسة الاستطلاعية	العينة الأساسية
٢٠	٣	٧	١٠

شروط اختيار عينة البحث:

- جميع أفراد العينة مسجلين بالاتحاد المصري للتايكوندو للموسم ٢٠٢١/٢٠٢٢م
- جميع أفراد العينة اشتركوا في بطولات سابقة سواء كان ذلك على مستوي المنطقة أو الجمهورية.
- تقارب العمر التدريبي لعينة البحث.
- انتظام أفراد العينة في التدريب.
- موافقة إدارة نادى ديرب نجم والمدير الفني ولاعبي الفريق علي إجراء القياسات وتطبيق التجربة.

جدول (٢)
المتوسط الحسابى والوسيط والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لدى العينة مجتمع الدراسة في المتغيرات قيد البحث (المجانسة) ن = ١٧

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
العمر التدريبى		سنه	٦,٥٩٤	٦,٥٠٠	٠,١٢٥	٠,٧٧٩
الوزن		كجم	٦٦,١٤١	٦٦,١٠٠	٠,٨١٨	٠,٥٤٩
العمر الزمنى		سنه	١٩,٩٨٩	١٩,٩٠٠	٠,٣٦٥	١,٢٠٨
الطول		سم	١٧٢,٩٤١	١٧٣,٠٠٠	١,٥١٩	١,٢٠٢
بيك تشاجى يمين – شمال		ثانية	٥,٢٥٣	٥,٣٠٠	٠,٠٥١	– ٠,١٣٠
الركلة الخلفية الدائرية تفريجى	يمين	عدد	٨,٥٢٩	٩,٠٠٠	٠,٥١٥	– ٠,١٣٠
	شمال	عدد	٧,٤٧١	٧,٠٠٠	٠,٥١٥	٠,١٠٣
دوى كواسوجى		ثانية	٥٥,١٧٧	٥٥,٠٠٠	٠,٨٨٣	– ٠,٣٨٠
أب تشاجى الأمامية		عدد	١٠,٥٢٩	١١,٠٠٠	١,٠٠٧	– ٠,٠٩١
بيك تشاجي	يمين	عدد	٢٠,٨٢٤	٢١,٠٠٠	٠,٦٣٦	٠,١٤٣
	شمال	عدد	١٩,٣٥٢	١٩,٠٠٠	٠,٧٨٦	٠,١١٥
الدوائر المرقمة		ثانية	٥,٣٥١	٥,٣٥٠	٠,٠٢٢	– ٠,٦٨٩
تباعد القدمين لأقصى مدى		سم	٢٢,٣٤٧	٢٢,٣٠٠	٠,١١٢	٠,٦٨٠
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية والفرعية		ثانية	٣١,٦٧١	٣١,٦٠٠	٠,٤٢١	– ٠,٠٨٠
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية		ثانية	١٣,٦٥٣	١٣,٥٠٠	٠,٣٧١	١,٠٥٥
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الفرعية		ثانية	١٤,٦٨٨	١٤,٦٠٠	٠,٢٤٥	٠,٤١٥

تابع جدول (٢)

المتوسط الحسابى والوسيط والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لدى العينة مجتمع الدراسة في المتغيرات قيد البحث (المجانسة) ن = ١٧

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للأمام	خطوة	خطوة	٦,١٩٠	٦,٢٠٠	٠,١٩٧	- ٠,٢٣٦
	ثانية	ثانية	٢,٤٨٨	٢,٥٠٠	٠,١٥٠	٠,٣٥٣
	خطوة / ثانية	خطوة / ثانية	٤,١٣٢	٤,١٠٠	٠,٠٢٦	- ٠,٥٥٤
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف	خطوة	خطوة	٦,٣٣٥	٦,٤٠٠	٠,٢٦٢	٠,١٠٦
	ثانية	ثانية	٢,٥١٢	٢,٥٠٠	٠,١٢٧	٠,٥٨٥
	خطوة / ثانية	خطوة / ثانية	٤,١٠٠	٤,٠٠٠	٠,١١٢	٠,٥٢٧
مهارة بيك تشاجى		درجة	٥,٦٠٦	٥,٦٠٠	٠,٣٠٩	٠,٠٣٨
مهارة تت شاجى		درجة	٤,٥١٢	٤,٥٠٠	٠,٢٩١	٠,٦٩٤
الركلة الخلفية الدائرية تفريجى		درجة	٤,١٥٣	٤,٢٠٠	٠,١٣٣	٠,١١٠

يتضح من جدول (٢) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت بين قيمة (±٣) في كل من متغيرات (معدلات النمو، المتغيرات البدنية، تحركات القدمين، المتغيرات المهارية)، حيث انحصرت قيمة معامل الإلتواء ما بين (- ٠,٦٨٩، ١,٢٠٨) مما يدل على أن مجتمع الدراسة يتبع توزيعاً طبيعياً في هذه المتغيرات قيد الدراسة.

ثالثاً: أدوات ووسائل جمع البيانات:

قامت الباحثة بتحديد وسائل جمع البيانات الخاصة بالبحث من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة وكذلك الدراسات المرجعية واستطلاع رأي الخبراء، للحصول على البيانات المتعلقة بالبحث وهي:

١- الأجهزة والأدوات:

- ميزان طبي معاير لقياس الوزن لأقرب كجم. مرفق (٦)
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول لأقرب سنتيمتر. مرفق (٦)
- بساط تايكوندو قانوني ٨ م × ٨ م.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن لأقرب ٠،٠١ من الثانية.
- هوجو (واقي الجذع) – هيد جارد (واقي الرأس).
- مضرب إسفنجي (ميت) – وسادة ركل.
- أساتيك مطاطية – دامبلز – مقاعد سويدية
- شريط قياس بالمتر – علامات إرشادية.

- صناديق مختلفة الارتفاعات.
- كور طبية مختلفة الأوزان – أطواق – أقماع.

٢- الاستمارات:

قامت **الباحثة** بتصميم الاستمارات التالية لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث مرفق (5).

أ- استمارة تسجيل نتائج اختبارات الصفات البدنية الخاصة.

ب- استمارة تسجيل نتائج اختبارات تحركات القدمين قيد البحث.

- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد المدة الزمنية لتطبيق البرنامج. مرفق (3)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء في تحديد أهم القدرات البدنية الخاصة بتحركات القدمين للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو. مرفق (٤)

جدول (٣)

نتيجة استطلاع رأي الخبراء حول القدرات البدنية الخاصة بتحركات القدمين

م	القدرات البدنية	تكرارات الخبراء	النسبة المئوية ٪
١	التوافق	٧	%٧٠
٢	الرشاقة	٨	%٨٠
٣	المرونة	٩	%٩٠
٤	القوة المميزة بالسرعة	٩	%٩٠
٥	التحمل العضلي	٥	%٥٠
٦	التوازن	٩	%٩٠
٧	التحمل الدوري التنفسي	٣	%٣٠
٨	السرعة الانتقالية	٦	%٦٠
٩	الدقة	٣	%٣٠
١٠	سرعة رد الفعل	٤	%٤٠

حيث ارتضت **الباحثة** بالصفات البدنية التي حققت أهمية بنسبة (٧٠%) فأكثرمن رأي الخبراء.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

أ- اختبارات القدرات البدنية الخاصة. مرفق (٦)

قامت **الباحثة** بالاستعانة ببعض ركلات التايكوندو لاستخدامها كاختبار يمكن أن تقيس به القدرات البدنية الخاصة بتحركات القدمين (قيد البحث):

- اختبار أداء مهارة بيك تشاجي يمين وشمال في ٤ اتجاهات. (لقياس الرشاقة)
- اختبار أداء مهارة تفريجي يمين شمال لكل قدم (١٥ث). (لقياس الرشاقة)
- اختبار أداء مهارة أب تشاجي الأمامية لكل قدم (١٥ث). (لقياس التوازن)
- اختبار أداء حركة "دوي كواسوجى" نهاية البومزا الخامسة (لقياس التوازن)

- اختبار أداء مهارة بك تشاجي (١٥ث) يمين وشمال. (لقياس قوة مميزة بالسرعة)
- اختبار الدوائر المرقمة. (لقياس التوافق)
- اختبار تباعد القدمين جانباً لأقصى مدى. (قياس المرونة)

ب – اختبارات تحركات القدمين قيد البحث. مرفق (٧)

- اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية والفرعية.
- اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية.
- اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الفرعية.
- اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للأمام.
- اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف.

رابعاً الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولي:

قامت **الباحثة** بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولي في الفترة من السبت ٢٩ /١ /٢٠٢٢م إلى الإثنين ٢٠٢٢/١/٣١م وذلك بهدف:

- تحديد الصعوبات التي تواجه الباحثة عند تنفيذ القياسات والاختبارات.
- التأكد من سلامة وصلاحية الأدوات المستخدمة.
- تحديد الزمن اللازم لتنفيذ الاختبارات وترتيبها.
- الاستعانة باثنين من المساعدين في أخذ قياسات البحث والمساعدة في تطبيق البحث على أن يكون لهم خبرة في مجال التدريب وقد قامت الباحثة باطلاعهم على أهداف البحث ومراحل تنفيذه قبل بدء البرنامج، وتدريبهم على كيفية إجراء الاختبارات والقياسات.
- تقنين الأحمال التدريبية واختيار التمرينات الخاصة بالبرنامج التدريبي قيد البحث.

وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية الأولي على ما يلي:

- تم اختيار الأماكن المناسبة لكل من تدريبات " TRX "، تمرينات صندوق الخطو.
- تم تدريب المساعدين على عملية القياس والتدريب.
- تم التأكد من مدي مناسبة التدريبات المقترحة لأفراد عينة البحث.
- تم تحديد الفترة الزمنية المناسبة باستخدام تمرينات صندوق الخطو وتدريبات "TRX".
- اختيار أسلوب مناسب للتعامل مع أفراد العينة عند إجراء التدريبات.
- تم تحديد مستوي ارتفاع صندوق الخطوة المناسب لعينة البحث.
- تم تحديد أنسب الأماكن لتعليق أداة "TRX " بما يناسب عينة البحث.

- تم التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء التطبيق وتم التغلب عليها.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قامت **الباحثة** بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الأربعاء ٢٠٢٢/٢/٢م إلى يوم الثلاثاء ٢٠٢٢/٢/٨م على عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (٧) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وذلك للتعرف على المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات المستخدمة قيد البحث.

وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية الثانية على ما يلي:

١- التأكد من المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات المستخدمة.

٢- التحقق من مدي صلاحية أجهزة القياس والاختبارات المستخدمة في البحث وملائمتها للعينة.

٣- تحديد الفترة الزمنية التي سيتم فيها القياس.

خامساً: المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق – الثبات):

صدق الاختبارات:

قامت **الباحثة** بحساب صدق الاختبارات قيد البحث باستخدام طريقة صدق التمايز وذلك بتطبيق الاختبارات على مجموعتين إحداهما (مميزة) وهي عينة البحث الاستطلاعية قوامها (٧) من مجتمع البحث الأصلي وخارج عينة البحث الأساسية، والمجموعة الثانية (غير مميزة) قوامها (٧) لاعبين والمستبعدين من عينة البحث وهم لاعبين أقل في المستوى من عينة البحث الأساسية والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعتين (المميزة وغير المميزة) في كل من المتغيرات (البدنية، تحركات القدمين، المهارية) في رياضة التايكوندو قيد الدراسة ن ١ = ن ٢ = ٧

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة (ت)
			سَ١	ع١	سَ٢	ع٢	
بيك تشاجي يمين – شمال		ثانية	٤,١٧١	٠,١٨٩	٥,٢٤٣	٠,٠٥٣	١٤,٤٣٤*
الركلة الخلفية الدائرية تفريجي	يمين	عدد	١١,٢٨٦	٠,٧٥٦	٨,٥٧١	٠,٥٣٥	٧,٧٥٧*
	شمال	عدد	٩,٤٢٩	٠,٥٣٥	٧,٤٢٩	٠,٥٣٥	٧,٠٠٠*
دوى كواسوجي		ثانية	٥٨,٢٨٦	١,١١٣	٥٥,١٤٣	٠,٩٠٠	٥,٨١١*
أب تشاجي الأمامية		عدد	١٢,٧١٤	١,١١٣	١٠,٨٥٧	١,٠٦٩	٣,١٨٤*
بيك تشاجي	يمين	عدد	٢٢,٧١٤	٠,٧٥٦	٢٠,٤٢٩	٠,٥٣٥	٦,٥٣٢*
	شمال	عدد	٢١,٧١٤	١,١١٣	١٩,١٤٣	٠,٦٩٠	٥,١٩٦*
الدوائر المرقمة		ثانية	٤,٣٨٦	٠,١٢٢	٥,٣٣٧	٠,٠٢١	٢٠,٤٢٧*
تباعد القدمين لأقصى مدى		سم	٢٠,٦٥٨	٠,٨١٧	٢٢,٣٢٩	٠,١١١	٥,٣٦٦*

تابع جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعتين (المميزة وغير المميزة) في كل من المتغيرات (البدنية، تحركات القدمين، المهارية) في رياضة التايكوندو قيد الدراسة ن ١ = ن ٢ = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة (ت)
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢	
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية والفرعية	ثانية	٢٧,٣٨٦	٠,٨٥٧	٣١,٧٠٠	٠,٣٦٥	*١٢,٢٥١
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية	ثانية	١١,٣٤٣	٠,٥٠٩	١٣,٧١٤	٠,٤٨٨	*٨,٨٩٤
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الفرعية	ثانية	١١,٧٨٦	٠,٤٦٠	١٤,٧٤٣	٠,٢٥٧	*١٤,٨٤٩
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للأمام	خطوة	٧,٥٠٠	٠,٣٣٨	٦,٢١٤	٠,١٦٨	*٩,٠١٩
	ثانية	٢,١٢٩	٠,٠٧٦	٢,٤٢٩	٠,٠٧٦	*٧,٤٢٥
	خطوة / ثانية	٣,٦٧١	٠,١٨٠	٤,٠٧١	٠,١١١	*٥,٠٠٢
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف	خطوة	٧,٤٢٩	٠,١٢٥	٦,١٧١	٠,١٥٠	*١٧,٠٤١
	ثانية	٢,٠٧١	٠,٠٩٥	٢,٤٨٦	٠,١٣٥	*٦,٦٥٣
	خطوة / ثانية	٣,٥٨٦	٠,١٠٧	٤,١٠٠	٠,١٢٩	*٨,١١٨
مهارة بيك تشاجي	درجة	٧,١٧١	٠,١٥٠	٥,٦١٤	٠,٣٠٢	*١٢,٢١٢
مهارة تت تشاجي	درجة	٥,٩٤٣	٠,٥٢٩	٤,٤٥٧	٠,١٧٢	*٧,٠٧١
الركلة الخلفية الدائرية تفريجي	درجة	٦,١٠٠	٠,٢٠٨	٤,١٥٧	٠,١٤٠	*٢٠,٥٠٣

** قيمة "ت" الجدولية عند (١٢، ٠,٠٥)= ٢,١٧٩

يتضح من جدول (٤) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين متوسطي المجموعتين المميزة وغير المميزة في كل من الاختبارات التي تقيس كل من المتغيرات (البدنية، تحركات القدمين، الأداء المهارى "في رياضة التايكوندو قيد الدراسة وذلك لصالح المجموعة المميزة، مما يدل على تمتع هذه الاختبارات بدرجة عالية من الصدق

ثبات الاختبارات:

قامت **الباحثة** بحساب معامل الثبات للاختبارات المستخدمة في البحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test-Retest وذلك بتطبيق نفس الاختبارات في نفس الظروف وباستخدام نفس الأدوات والمساعدين بفاصل زمني (٧) أيام وتم إيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني باستخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون ويتضح ذلك من الجدول رقم (٥).

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات " البدنية، تحركات القدمين، المهارية " لدى لاعبى الكروجي عينة الدراسة الاستطلاعية في رياضة التايكوندو قيد الدراسة ن = ٧

المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
			سَ١	ع١	سَ٢	ع٢	
بيك تشاجي يمين – شمال		ثانية	٥,٢٤٣	٠,٠٥٣	٥,٢٢٩	٠,٠٧٦	٠,٨٨٤*
الركلة الخلفية	يمين	عدد	٨,٥٧١	٠,٥٣٥	٨,٧١٤	٠,٧٥٦	٠,٨٨٤**
الدائرية تفريجي	شمال	عدد	٧,٤٢٩	٠,٥٣٥	٧,٥٠٠	٠,٥٠٠	٠,٩٣٥**
دوى كواسوجي		ثانية	٥٥,١٤٣	٠,٩٠٠	٥٥,٥٧١	١,٧١٨	٠,٨٠١**
أب تشاجي الأمامية		عدد	١٠,٨٥٧	١,٠٦٩	١١,١٤٣	١,٣٤٥	٠,٨٢٨**
بيك تشاجي	يمين	عدد	٢٠,٤٢٩	٠,٥٣٥	٢٠,٥٠٠	٠,٥٠٠	٠,٩٣٥**
	شمال	عدد	١٩,١٤٣	٠,٦٩٠	١٩,٥٠٠	١,٤٤٣	٠,٨٣٧*
الدوائر المرقمة		ثانية	٥,٣٣٧	٠,٠٢١	٥,٣٣٤	٠,٠٢٠	٠,٩٣١*
تباعد القدمين لأقصى مدى		سم	٢٢,٣٢٩	٠,١١١	٢٢,٣٠١	٠,١٢٧	٠,٨٠٧**
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية والفرعية		ثانية	٣١,٧٠٠	٠,٣٦٥	٣١,٦١٤	٠,٤٥٣	٠,٨٦٧*
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية		ثانية	١٣,٧١٤	٠,٤٨٨	١٣,٦٥٧	٠,٥٧٤	٠,٩٧٢*
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الفرعية		ثانية	١٤,٧٤٣	٠,٢٥٧	١٤,٦٧١	٠,٣٥٥	٠,٨٥٦*
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للأمام		خطوة	٦,٢١٤	٠,١٦٨	٦,٢٥٧	٠,١٩٩	٠,٨٢٢*
		ثانية	٢,٤٢٩	٠,٠٧٦	٢,٤١٤	٠,٠٦٩	٠,٨٦٧*
		خطوة / ثانية	٤,٠٧١	٠,١١١	٤,٠٥٧	٠,٠٩٨	٠,٩٤٣*
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف		خطوة	٦,١٧١	٠,١٥٠	٦,٢٠٧	٠,١٨٤	٠,٨٥٨*
		ثانية	٢,٤٨٦	٠,١٣٥	٢,٤٧٩	٠,١٤١	٠,٩٩٢*
		خطوة / ثانية	٤,١٠٠	٠,١٢٩	٤,٠٦٤	٠,١٨٤	٠,٨٧٦*
مهارة بيك تشاجي		درجة	٥,٦١٤	٠,٣٠٢	٥,٦٣٦	٠,٢٨١	٠,٩٨٤*
مهارة تت تشاجي		درجة	٤,٤٥٧	٠,١٧٢	٤,٤٨٦	٠,١٩٥	٠,٩٢٣*
الركلة الخلفية الدائرية تفريجي		درجة	٤,١٥٧	٠,١٤٠	٤,٢٠٧	٠,٢٠٥	٠,٧٦٩*

* قيمة "ر" الجدولية عند (٥، ٠,٠٥)= ٠,٧٥٤

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات التي تقيس المتغيرات (البدنية، تحركات القدمين، المهارية) للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو وأن قيم معاملات الارتباط تراوحت ما بين (٠,٧٦٩، ٠,٩٩٢) مما يدل على تمتع هذه الاختبارات بدرجة عالية من الثبات.

سادساً: البرنامج التدريبي المقترح:

يشير "**مفتي إبراهيم**" (**٢٠٠١م**) إلى أن الفترة الزمنية اللازمة لظهور أثر التدريب على كفاءة العمل البدني تتراوح ما بين (٥-٨) أسابيع، وأضاف إلى أنه يفضل أن تكون فترة البرنامج ما بين (٩-١٠) أسابيع وبواقع من (٣-٥) وحدات تدريبية أسبوعية. (٢٤: ٦٩)

أهداف البرنامج:

١- تطوير تحركات القدمين للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو من خلال وضع تدريبات لها.

٢- تأثير تلك التدريبات على أداء بعض الركلات للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو.

٣- تنمية بعض الصفات البدنية (الرشاقة- التوازن- المرونة- التوافق- القوة المميزة بالسرعة).

أسس وضع البرنامج:

راعت **الباحثة** الأسس العلمية التي يجب مراعاتها عند وضع البرنامج التدريبي وذلك استنادا إلى ما ذكره **عصام عبد الخالق (٢٠٠٣م) (١٤)، علي البيك وعماد عباس (٢٠٠٣م) (١٥)، مفتي إبراهيم (٢٠٠٩م) (٢٥)** وهي كالاتي:

- ملائمة البرنامج التدريبي ومحتوياته من التدريبات للمرحلة السنية المختارة.
- مراعاة مبدأ التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجي.
- أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعة.
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.
- توافر الأدوات والأجهزة المستخدمة في التدريب وتنفيذ البرنامج.
- توافر عوامل الأمن والسلامة ومراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين.
- تحديد زمن وعدد الوحدات التدريبية اليومية.
- تحديد شدة وحجم التدريبات وفترة الراحة البينية وفقاً للأحمال التدريبية.
- تنظيم وتنويع واستمرارية التدريب.

وقد أشار بعض خبراء التدريب الى بعض النقاط الهامة التي يجب مراعاتها عند تقنين الاحمال التدريبية الخاصة بتحركات القدمين ومنها دون الحصر: -

- تحديد الوضع الملائم الذي يتخذه اللاعب عند التنفيذ للأسلوب الحركي المهاري.
- تحديد تسلسل الاتجاهات التي سوف يمر خلالها اللاعب عند التنفيذ للأسلوب الحركي المهاري.
- تحديد طبيعة الأسلوب الحركي المهاري المنفذ وسرعه أدائه خلال كل اتجاه محدد بالدائرة التدريبية.

- استخدام أسلوب التقنين من خلال الزمن للأداء مع ثبات التكرار الصحيح للأسلوب الحركي المهارى المنفذ.
- التدرج بالحمل يكون من خلال أولاً ثبات زمن الأداء مع زيادة عدد الأساليب المنفذة بكل اتجاه من اتجاهات اللعب، ثم ثانياً تقليل زمن تنفيذ الأداء الكلى للتحركات مع ثبات عدد تكرار الأساليب المنفذة.

تطبيق التدريب على الاتجاهات المختلفة لتحركات اللاعب بصوره متدرجه وفقا للتسلسل الاتي:

- مع عدم وجود منافس.
- مع وجود منافس سلبي (متحذ وضع مهاجم او مدافع) وفقا لتوجيهات المدرب.
- مع وجود منافس إيجابي مشروط من قبل المدرب.
- مع وجود منافس إيجابي حر.
- مع وجود تغيير في سرعه وطبيعة الأداء المنفذ من قبل المنافس. (٥: ٣٩ ،٤٠)

عدد مرات التدريب أسبوعيا (التكرار):

تكرار الوحدة التدريبية ٣ مرات أسبوعيا على مدى (١٠) أسابيع (المدة الكلية للبرنامج المقترح) وزمن الوحدة التدريبية يتراوح ما بين (٨٧: ١٤٠) دقيقة.

مكونات الوحدة التدريبية:

يتفق كلاً من **أبو العلا عبد الفتاح**" (١٩٩٧م)، **عادل عبد البصير** (١٩٩٩م) على أن العناصر الأساسية التي تشتمل عليها الوحدة التدريبية في البرنامج التدريبي هي:

الجزء التمهيدي:

(فترة الإحماء، والإعداد البدني العام)، ومدته (١٥ق) ويحقق هذا الجزء التهيئة العامة والامتداد والأطلة لجميع عضلات الجسم ويتضمن تمرينات جري خفيف وتمرينات خاصة للمفاصل العامة وتمرينات مرونة بحيث تسهم في رفع درجة حرارة الجسم وتنشيط الدورة الدموية وشدته تتراوح ما بين ٣٠-٥٠% من أقصى مقدرة للفرد.

الجزء الإعدادي:

(الإعداد البدني الخاص) ومدته (٣٠) ق موزعة كالتالي تدريبات (TRX) ومدته (١٥) ق، وتدريبات صندوق الخطو ومدته (١٥) ق، وشدة تتراوح ما بين ٦٠ – ٩٠ % من أقصي مقدرة الفرد.

الجزء الرئيسي:

أ- تدريبات تحركات القدمين ومدته بدأت في أول البرنامج (١٢) ق مقسمة إلى (تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية، الفرعية، المركبة) حتى وصلت آخر البرنامج إلى (٤٥) ق

وشدة تتراوح ما بين ٦٠ – ٩٥ % من أقصى مقدرة للاعب في تكرار من ٨: ١٠ مرات والراحة تتراوح ما بين ١-٢ق وعدد مجموعات تتراوح ما بين ٣-٤ مجموعات.

ب- والجزء المهاري (٢٥) ق ثابتة من أول البرنامج إلى نهايته وشدة تتراوح ما بين ٦٠ – ٩٥ % من أقصى مقدرة للاعب.

ج- والتدريب المبارائي ومدته بدأت في أول البرنامج(٨) ق حتى وصلت آخر البرنامج إلى(٢٠)ق.

الجزء الختامي:

يحتوي على تمرينات تساعد على الاسترخاء وسرعة استعادة الشفاء من الحمل التدريبي اليومي ومدته (٥) ق وشدته تتراوح ما بين ٣٠: ٥٠ %. (١: ٢٦٨-٢٧١)، (١١: ٢٨٣)

حمل التدريب في البرنامج:

بعد الاطلاع على العديد من الأبحاث والمراجع العلمية ووفقاً لآراء السادة الخبراء قامت الباحثة بالتدرج في درجة الحمل داخل الوحدات التدريبية في البرنامج كما أشار **حمدي أحمد محمد** (٢٠٠٦) (٧) من خلال استخدام الحمل الأقل من المتوسط والمتوسط والعالي والأقصى.

وتم تحديد شدة الحمل المناسبة وهى من ٦٠% الى٩٠% من أقصى شدة حتى لا يوجد عبء على الجسم ويؤثر سلبيا على سرعة الانقباض العضلي، وذلك وفقاً لآراء السادة الخبراء حيث قامت الباحثة بتحديد الشدة المناسبة لبداية البرنامج المقترح لعينة البحث التجريبية من أقصى معدل لنبض اللاعبة وهو ما يعرف بمعدل القلب المستهدف، وتم حسابه بواسطة معادلة كارفونين على أساس ٦٠% من أقص معدل للنبض، ثم مرة أخرى على أساس ٩٠% من أقصى معدل النبض والناتج من المعادلتين يعبر عن معدل القلب المستهدف الذى يجب أن يعمل خلاله اللاعبين، وحيث أن متوسط النبض أثناء الراحة ٧٠ نبضة/الدقيقة، فقد قامت الباحثة بحساب معدل القلب المستهدف أثناء التدريب حيث تراوح ما بين ١٤٨ نبضة/الدقيقة كحد أدنى، ١٨٠ نبضة/الدقيقة كحد أقصى، وذلك بالتعويض في المعادلة التي وضعها كارفونين على النحو التالي :

معدل القلب الأدنى=٢٢٠-العمر- دقات القلب وقت الراحةX٦٠٪+ دقات القلب وقت الراحة.

معدل القلب الأعلى=٢٢٠-العمر-دقات القلب وقت الراحةX٩٠٪ + دقات القلب وقت الراحة.

وتم تحديد حجم الحمل المناسب ما بين (٦ :١٢) تكرار والمجموعات ما بين (٢ :٥) مجموعات وفترات الراحة ما بين (١ :٢) دقيقة بين المجموعات.

قياس مستوى الأداء المهارى:

تم قياس مستوى الأداء المهاري للركلات عن طريق لجنة مكونة من ثلاثة من الحكام الدوليين درجة ثانية حزام أسود (٤) دان تايكوندو وتم احتساب درجة الأداء المهاري عن طريق احتساب متوسط الدرجة للمهارات (قيد البحث). وتحتسب الدرجة من (١٠) درجات لكل مهارة.

تجربة البحث الأساسية:

أ- القياس القبلي:

قامت **الباحثة** بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من السبت ٢٠٢٢/٢/١٢م إلى الاثنين ٢٠٢٢/٢/١٤م واشتملت هذه القياسات على (القياسات الخاصة بتحركات القدمين، ومستوي أداء بعض الركلات قيد البحث وذلك بصالة التدريبات بنادي ديرب نجم بالشرقية.

ب- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

قامت **الباحثة** بتطبيق التدريبات المقترحة على عينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٢/١٦م إلى الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٤/٢٧م وذلك لمدة (١٠) أسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع وهي السبت، الاثنين، الأربعاء بصالة التدريب بنادي ديرب نجم.

ج- القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لعينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من السبت الموافق ٢٠٢٢/٤/٣٠م إلى ٢٠٢٢/٥/٢م مع مراعاة نفس التعليمات والشروط والظروف المتبعة في القياسات القبلية على نفس المتغيرات وفي نفس الأماكن التي أخذت فيها القياسات القبلية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- الوسيط.
- معامل الإلتواء.
- معامل الارتباط البسيط " بيرسون".
- اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين (مستقلتين / مرتبطتين).
- مُعدل التحسن النسبي (%).

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٧)

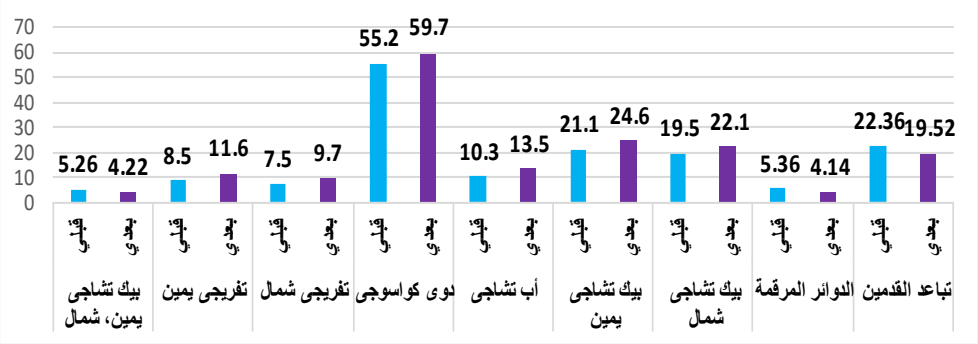
دلالة الفروق ومُعدل التحسن النسبي بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في (المتغيرات البدنية) لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة ن = ١٠

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	الفرق بين المتوسطين	مُعدل التحسن النسبي (٪)
			سَ١	ع١	سَ٢	ع٢			
بيك تشاجي يمين – شمال		ثانية	٥,٢٦٠	٠,٠٥٢	٤,٢٢٠	٠,٣١٩	**١٠,٤٩٤	١,٠٤ –	%٢٤,٦
الركلة الخلفية الدائرية تفريجي	يمين	عدد	٨,٥٠٠	٠,٥٢٧	١١,٦٠٠	١,٠٧٥	**٨,٩٠٨	٣,١	%٣٦,٥
	شمال	عدد	٧,٥٠٠	٠,٥٢٧	٩,٧٠٠	٠,٦٧٥	**٨,٨٢٠	٢,٢	%٢٩,٣
دوى كواسوجي		ثانية	٥٥,٢٠٠	٠,٩١٩	٥٩,٧٠٠	١,١٦٠	**٨,٦٢٥	٤,٥	%٨,٢
أب تشاجي الأمامية		عدد	١٠,٣٠٠	٠,٩٤٩	١٣,٥٠٠	٠,٥٢٧	**١١,٠١٢	٣,٢	%٣١,١
بيك تشاجي	يمين	عدد	٢١,١٠٠	٠,٥٦٨	٢٤,٦٠٠	٠,٨٤٣	**١١,٣٨٩	٣,٥	%١٦,٦
	شمال	عدد	١٩,٥٠٠	٠,٨٥٠	٢٢,١٠٠	٠,٧٣٨	**٧,٠٠٥	٢,٦	%١٣,٣
الدوائر المرقمة		ثانية	٥,٣٦٠	٠,٠١٨	٤,١٤٠	٠,٤١٧	**٩,٣٦٦	١,٢٢ –	%٢٩,٥
تباعد القدمين لأقصى مدى		سم	٢٢,٣٦٠	٠,١١٧	١٩,٥٢٠	٠,٤٧٦	**١٨,٨٤٥	٢,٨٤ –	%١٢,٧

** قيمة "ت" الجدولية عند (٩، ٠,٠١) = ٣,٢٥٠

يتضح من جدول (٧) وما يحققه شكل (٥) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى لا عبى الكروجي في المتغيرات البدنية لرياضة التايكوندو قيد الدراسة، وذلك لصالح القياس البعدي.

كما تشير نتائج الجدول إلى أن هناك مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى لا عبى الكروجي في المتغيرات البدنية لرياضة التايكوندو، حيث كان أكبر مُعدل تحسن نسبي في (الركلة الخلفية الدائرية تفريجي– يمين) بمُعدل يبلغ (٣٦,٥%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (٨,٢%) وذلك في (دوى كواسوجى).



شكل (٥)

الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراس

جدول (٨)

دلالة الفروق ومُعدل التحسن النسبي بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	الفرق بين المتوسطين	مُعدل التحسن النسبي (٪)
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢			
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية والفرعية	ثانية	٣١,٦٥٠	٠,٤٧٤	٢٢,٩٢٠	١,٤٤١	**١٨,٣٩٩	٨,٧٣ –	%٣٨,١
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الأصلية	ثانية	١٣,٦١٠	٠,٢٨٥	١١,١١٠	٠,٥٦١	**١٠,٧٣٦	٢,٥ –	%٢٢,٥
اختبار رشاقة تحركات القدمين في الاتجاهات الفرعية	ثانية	١٤,٦٥٠	٠,٢٤٢	١٢,١٥٠	٠,٦٠٨	**١١,٨٥٩	٢,٥ –	%٢٠,٦

تابع جدول (٨)

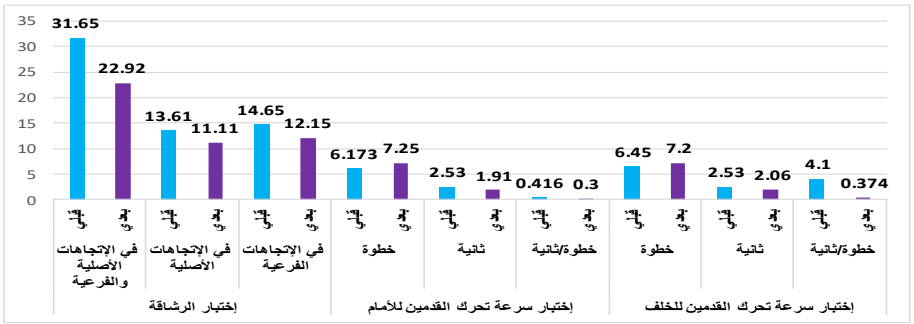
دلالة الفروق ومُعدل التحسن النسبي بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	الفرق بين المتوسطين	مُعدل التحسن النسبي (٪)
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢			
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للأمام	خطوة	٦,١٧٣	٠,٢٢٢	٧,٢٥٠	٠,١٩٠	**٩,٥٦٣	١,٠٨	%١٧,٤
	ثانية	٢,٥٣٠	٠,١٧٧	١,٩١٠	٠,١٤٥	**١١,٦٢٥	٠,٦٢ –	%٣٢,٥
	خطوة / ثانية	٤,١٦٠	٠,٠٣٣	٣,٠٠٠	٠,٠٥٣	**٧,٣٧٩	١,١٦ –	%٣٨,٧
اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف	خطوة	٦,٤٥٠	٠,٢٦٨	٧,٢٠٠	٠,٢٠٥	**٧,٧٤٠	٠,٧٥	%١١,٦
	ثانية	٢,٥٣٠	٠,١٢٥	٢,٠٦٠	٠,٢٢٧	**٥,٣٢٥	٠,٤٧ –	%٢٢,٨
	خطوة / ثانية	٤,١٠٠	٠,١١٥	٠,٣٧٤	٠,١٢٧	**٥٩,٥٧٦	٣,٧٣ –	%٩٩٦,٣

** قيمة "ت" الجدولية عند (٩، ٠,٠١) = ٣,٢٥٠

يتضح من جدول (٨) وما يحققه الشكل (٦) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة، وذلك لصالح القياس البعدي.

كما تشير نتائج الجدول إلى أن هناك مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو، حيث كان أكبر مُعدل تحسن نسبي في (اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف – خطوة/ ثانية) بمُعدل يبلغ (٩٩٦,٣%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (١١,٦%) وذلك في (اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف – خطوة).



شكل (٦)

الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة

جدول (٩)

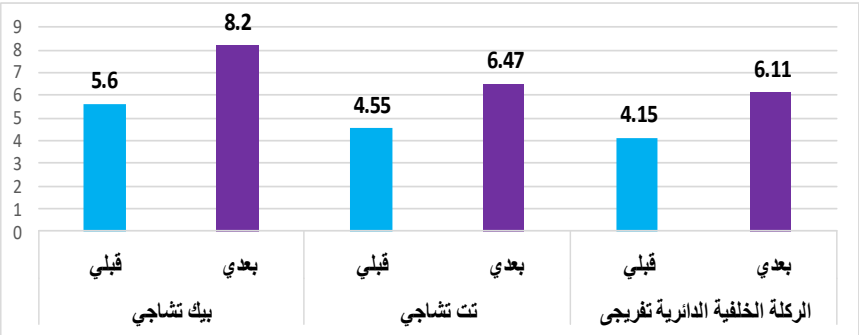
دلالة الفروق ومُعدل التحسن النسبي بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمستوى الأداء المهارى للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة ن = ١٠

المتغيرات المهارية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	الفرق بين المتوسطين	مُعدل التحسن النسبي (٪)
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢			
مهارة بك تشاجي	درجة	٥,٦٠٠	٠,٣٣٠	٨,٢٠٠	٠,٦٣٢	**١٠,٧٣٤	٢,٦	%٤٦,٤
مهارة تت تشاجي	درجة	٤,٥٥٠	٠,٣٥٧	٦,٤٧٠	٠,٣٣٠	**١٣,٧٤٥	١,٩٢	%٤٢,٢
الركلة الخلفية الدائرية تفريجي	درجة	٤,١٥٠	٠,١٣٥	٦,١١٠	٠,٤٨٤	**١١,٤٧٩	١,٩٦	%٤٧,٢

** قيمة "ت" الجدولية عند (٩، ٠,٠١)= ٣,٢٥٠

يتضح من جدول (٩) وما يحققه الشكل (٧) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية لدى لاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة، وذلك لصالح القياس البعدي.

كما تشير نتائج الجدول إلى أن هناك مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية لدى لاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو، حيث كان أكبر مُعدل تحسن نسبي في (الركلة الخلفية الدائرية تفريجي) بمُعدل يبلغ (٤٧,٢%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (٤٢,٢%) وذلك في (مهارة تت تشاجي).



شكل (٧)

الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية لدى لاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة

ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٧) وما يحققه شكل (٥) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى لا عبى الكروجي في المتغيرات البدنية لرياضة التايكوندو قيد الدراسة، وذلك لصالح القياس البعدي.

وتعزي **الباحثة** ذلك إلى البرنامج التجريبي المقترح بما يشمله من تدريبات "TRX " وصندوق الخطو بالإضافة إلى تدريبات الإعداد البدني العام والموجه لتطوير تحركات القدمين من خلال تنمية وتطوير مكونات الرشاقة من قوة مميزة بالسرعة وتوازن ومرونة وتوافق لكل من الرجلين والجسم ككل حيث استخدمت الباحث تمرينات متنوعة ومتباينة لتطوير كلاً من تلك الصفات البدنية.

كما تعزى **الباحثة** هذا التطور إلى برنامج التدريبات المعلقة الذى اشتمل على مجموعة من التدريبات التي تستخدم وزن الجسم الخاص للمقاومة والمصممة لتقوية جميع المجموعات العضلية في الجسم ومنها عضلات البطن والظهر والتي تساند أكثر من منطقة في الجسم أثناء الأداء، فعضلات البطن والظهر (المركز) المسئولة عن الاحتفاظ بقوة ومرونة العمود الفقري وتوازن الجسم عند الثبات والحركة فهذه التدريبات لا تحقق فقط التوازن بين القوة والمرونة أو بين العضلات العاملة وغير العاملة ولكي يكون الفرد قادراً على تحريك الجسم بدون أن يسقط، كما أن البرنامج التدريبي استند على الأسس العلمية والعملية مما ساعد على تحسين جميع المتغيرات البدنية (القدرة العضلية–القوة العضلية–المرونة–التوافق–الرشاقة–التوازن) ومن ثم الارتقاء بمستوى أداء بعض الركلات للاعبي الكروجي

وفى هذا الصدد يؤكد **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) (١٣)** أن مبدأ الاستمرارية في التدريب من الأسس الهامة لتطوير الحالة التدريبية وقدرات الرياضيين وتثبيت ما تم اكتسابه طوال عملية التدريب وبالتالي رفع مستوى الأداء عن طريق رفع كفاءة العضلات العاملة.

ويؤكد **بومز نيك Bums Nick (٢٠٠٧) (٣٠)** ان التدريبات المعلقة يمكن التدرج في شداتها من الشدة الضعيفة للأقصى، وهي تهدف الى تحسين التوازن، المرونة، التوافق والقوة المميزة بالسرعة.

وترجع **الباحثة** نسبة التحسن إلى البرنامج المقترح والذي ساعد في تحسين جميع المتغيرات البدنية حيث أن تنمية الرشاقة وتحسنها ترتبط بالعديد من الصفات البدنية الأخرى.

ويؤكد "**محمد حسن علاوي**" **(١٩٩٤م)** أنه يمكن اعتبار الرشاقة قدرة مركبة، لأنها تتضمن القوة والسرعة والتوازن والقدرة العضلية، وتتحدد كلها مجتمعة، مما يجعل الفرد

الرياضي قادراً على اتخاذا أوضاع مختلفة بجسمه كله أو بأجزاء منه بمهارة ودقة حتى يتحقق الأداء الجيد. (١٩: ٢٣٥)

وكذلك البرنامج المقترح كان يحتوي على تمرينات لتنمية الرشاقة خلال مساحات الملعب المختلفة والمشابهة لطبيعة الأداء المهاري برياضة التايكوندو.

كما ترجع **الباحثة** نسب التحسن في التوازن إلى البرنامج المقترح وما اشتمل عليه من تدريبات وجهت لتنمية التوازن من خلال تحسين استجابة المستقبلات الحسية الموجودة في العضلات والمفاصل والأربطة في كل قدم على حدا، والقدمين معاً، حيث اشتملت الوحدة التدريبية على بعض التمرينات التي تتم على كل قدم على حدا وتمرينات أخرى تتم على القدمين معاً باستخدام صندوق الخطو وتشمل تغيير وضع واتجاه الجسم وكذلك العين بأداء بعض التمرينات والعين مفتوحة وأخرى والعين مغلقة، كما راعت تنمية الأداء الحسي المرتبط بالتوازن عن طريق الجهاز الدهليزي بأداء تمرينات تشتمل على الدوران وتغيير سرعة واتجاه الحركة في خط مستقيم لتفعيل عمل الجهاز الدهليزي في المحافظة على وضع وتوازن الجسم. كما يشير بذلك "**سعد كمال طه وإبراهيم يحيى وآخرون**" (٢٠٠٥م). (٣٧ :١٠٢، ١٠٣)

وترجع **الباحثة** التحسن في نتائج القياس البعدي على القبلي في القوة المميزة بالسرعة إلى البرنامج التدريبي الذى اهتمت فيه الباحثة بإعطاء التدريبات التي من شأنها تنمية متغيرين بدنين مندمجين وهما (القوة والسرعة) من خلال تدريبات التعلق وصندوق الخطو في الوصول بأداء الركلة التي تستخدم كرد فعل هجومي مضاد على هجوم المنافس بهدف فتح ثغرة في جسم المنافس تمكن اللاعب من اختطاف نقطة سريعة وناجحة وهذا يتطلب قدرة فائقة من السرعة والقوة والدقة في الأداء وكذلك تطوير الرشاقة الخاصة بحركات القدمين بما تحتويه من تدريبات القوة المميزة بالسرعة كإحدى مكونات الرشاقة من خلال التمرينات المشابهة والمطابقة للأداء المهاري وكذلك تطبيق الأحمال التدريبية المقننة والتي طبقت خلال جزء الإعداد البدني الخاص والتي اشتملت على استخدام الصناديق وتدريبات التعلق والتي أثرت بصورة فعالة من حيث تطبيق القوة والسرعة في اتجاه العمل العضلي للمهارات قيد البحث وكذلك تطبيق ذلك في مساحات الملعب المختلفة مما أدى إلى زيادة سرعة اللاعبين خلال أدائهم للمهارات قيد البحث.

وترى **الباحثة** من خلال تطبيقها للبرنامج باستخدام تدريبات TRX، وتدريبات صندوق الخطو لتحسين تحركات القدمين أدى ذلك إلى تطوير القوة المميزة بالسرعة كصفة من أهم الصفات المؤثرة في تطوير وتنمية الرشاقة وخاصة رشاقة حركات القدمين. وهذا ما اتفق مع "**عبد الرحمن زاهر**" (٢٠٠١م). (١٢: ٢٣٤)

كما ترجع التحسن في المرونة إلى البرنامج التدريبي المقترح حيث أنه اشتمل علـــى تمرينات تساعد في تنمية المرونة وقد روعي في التمرينات المختارة التنوع والشمول ســـواء في فترة الإحماء أو فترة الإعداد الخاص سواء كانت تمرينات حرة أو باســـتخدام المقاومـــات المختلفة.

ويتفق هذا مع ما أشارت إليه دراسة كلاً من ريهام حامد أحمد (٢٠١٧م) (٩)، **محمد الديسطي عوض** (٢٠١٥م) (١٧)، **مريم مصـــطفى محمـــد (٢٠١٥)** (٢٢)، **Sukhjivan Singh** " (٢٠١٥م) (٤٢) **داليا رضوان لبيب (٢٠١٤)** (٨)، **سعيد عبـــد الحميـــد الســـيد** (٢٠١٢م) (١٠)، **مصطفي محمد أحمد** (٢٠٠٣م) (٢٣)، **أحمـــد محمـــد الشـــحات محمـــد** (٢٠١١م) (٥) إلى أن استخدام برنامج التدريبات المعلقة له تأثير إيجابي في تطوير عناصـــر اللياقة البدنية القوة والتحمل والمرونة والتوازن والقدرة والرشاقة قيد البحث.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذي ينص على "**توجد فروق دالـــة إحصـــائياً بـــين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية لعينة البحث ولصالح القياس البعدي**".

يتضح من جدول (٨) وما يحققه الشكل (٦) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصـــائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة، وذلك لصالح القياس البعدي.

كما تشير نتائج الجدول إلى أن هناك مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو، حيث كان أكبـــر مُعدل تحسن نسبي في (اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف – خطـــوة/ ثانيـــة) بمُعدل يبلغ (٩٩٦,٣%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (١١,٦%) وذلك في (اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف – خطوة).

وترجع **الباحثة** التحسن في تحركات القدمين إلى البرنامج التدريبي المقترح وطبيعـــة تصميم التدريبات الخاصة بتحركات القدمين والتي تشابهت إلي حد كبير مع مواقـــف اللعـــب التي يتعرض إليها اللاعب داخل المنافسة والتي يمكن أن نسميها خطط للتحركات وذلك مـــن خلال التحرك للأمام وللخلف والتحرك علي الجانبين والتحركات القطرية ناحية زوايا الملعب والتحركات المركبة وكذلك إلي استخدام الباحثة لتدريبات TRX وتدريبات صـــندوق الخطـــو بالإضافة إلي بعض الأدوات مثل الأستيك المطاط والمقاعد السويدية والأطواق والتي كانـــت بمثابة مقاومات للاعب أثناء أدائه لتدريبات التحركات وكذلك اســـتخدام تـــدريبات الرشـــاقة الخاصة بتحركات القدمين علي الأقماع واستخدام تدريبات مربع تحركات القدمين مما أدي إلي

اكتساب اللاعب لرشاقة وسرعة التحرك في الاتجاهات المختلفة علي البساط ،حيث أن معظم مواقف اللعب داخل المباراة وكذا أداء الركلات تتطلب الاتجاه للجسم أو جزء منه تبعاً لطبيعة الهجوم القادم من الخصم أو وجود ثغرت مفاجأة يمكن من خلالها تحقيق نقطة .

وتتفق هذه النتائج مع دراسة " **محمد السيد محمد عبد الجليل** (٢٠١٣م) (١٨)، دراسة: "**محمد عبد الرحمن محمـــد**" (٢٠٠٩م) (٢٠)، دراســـة **Li Lanzhong**(٢٠١٢م) (٣٣) " والتي توصلت نتائجها أن الأسلوب التدريبي الموجه لتطوير الرشاقة الخاصـــة بتحركـــات القـــدمين أظهر أهمية التحركات كعنصر أساسي خلال المباريات وكذا أهمية تـــدريبات الرشـــاقة للتحركـــات خلال الوحدة التدريبية أدي إلي تحسين تحركات القدمين وحسن استغلال الملعب وكـــذلك الـــدخول والخروج بالزوايا المختلفة.

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصـــائيا ونســـب تغير بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في تحسين تحركات القدمين للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو".

يتضح من جدول (٩) وما يحققه الشكل (٧) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصـــائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية لدى لاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو قيد الدراسة، وذلك لصالح القياس البعدي.

كما تشير نتائج الجدول إلى أن هناك مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية لدى لاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو، حيث كان أكبر مُعدل تحسن نسبي في (الركلة الخلفية الدائرية تفريجي) بمُعدل يبلغ (٤٧,٢%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (٤٢,٢%) وذلك في (مهارة تت تشاجي).

وترجع **الباحثة** هذا التحسن في نتائج القياس البعدي إلى البرنامج التدريبي المصمم من قبل الباحثة حيث اشتمل على مجموعة من التمرينات باستخدام تـــدريبات TRX وتـــدريبات صندوق الخطو وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة الســـنية والتدريبيـــة لعينة البحث حيث راعت الباحثة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وأدوات مختلفة وتؤدى بنظام وتتابع متصل وبسرعة معتدلة أدى إلى تقوية العضلات الكبيرة بالجسم، وتحسن القوة المميزة بالسرعة والرشاقة الخاصة والتوازن بالإضافة إلى مرونة المفاصـــل (العمـــود الفقري والفخذين) مما أدى إلى زيادة قدرة وكفاءة عمل العضلات والأوتار والمفاصل مما أدى إلى رفع الكفاءة البدنية وتأخر ظهور التعب مما أدى إلى الارتقاء بالقدرات البدنية وانتقال هذا الأثر الإيجابي للتدريب علي مواقف اللعب المهاريـــة والخططيـــة وتحســـين مســـتوى الأداء المهاري قيد البحث .

ويشير "**مفتي حماد**" (٢٠١٠م) أن الهدف من تمرينات اللياقة البدنية المستخدمة في الإعداد البدني هو إحداث تغيرات بدنية وحركية إيجابية تحسن من مستوي الأداء المهاري لدي اللاعب. (٢٦: ١٠١)

كما يؤكد كلاً من "**عصام عبد الخالق**(٢٠٠٥م)، **عويس الجبالي** (٢٠٠٠م) "يتفق العديد من الباحثين والمهنيين في مجال الرياضة على وجود علاقة قوية بين القدرات البدنية ومستويات الأداء المهاري، لأن الشخص الرياضي غير قادر علي إتقان المهارات الرياضية الأساسية التي يتخصص فيها غياب القدرات البدنية لهذا النوع من النشاط. (١٣: ٥٠) (١٦: ٥١)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة " **ريهام حامد أحمد** (٢٠١٧م) (٩)، **مريم مصطفى محمد** (٢٠١٥) (٢٢)، **Sukhjivan Singh** (٢٠١٥م) (٤٢) ،**سعيد عبدالحميد السيد** (٢٠١٢م) (١٠)، **محمد السيد محمد عبدالجليل** (٢٠١٣م) (١٨)، **أحمد محمد الشحات محمد** (٢٠١١م) (٥)، **محمد عبد الرحمن محمد**" (٢٠٠٩م) (٢٠) علي أن استخدام تدريبات TRX وصندوق الخطو تعمل بشكل فعال داخل الوحدات التدريبية علي تقوية أجزاء الجسم ورفع مستوي الأداء المهاري للاعبين ،كما أن تدريبات TRX تعمل علي تحسين المجال الحركي للمفاصل وزيادة المرونة ،وهذا يساعد علي زيادة فعالية تدريب المفاصل والوصول بها للمجال الكامل للحركة بالأداء البطيء ،مع إمكانية الزيادة المتدرجة في صعوبة التدريب مع تحقيق فوائد ومكاسب تدريبية في تحسين مستوي الأداء المهاري للاعبين في النشاط الرياضي .

وتتفق **الباحثة** مع ما سبق وتري أن استخدام الأجهزة والأدوات الحديثة بصفة عامة وجهاز تدريبات المقاومة الشاملة للجسم (TRX) بصفة خاصة وتدريبات صندوق الخطو في عمليات التدريب وبخاصة عند تنمية الجوانب البدنية والأداء المهاري للاعبين أصبح من المتطلبات الضرورية في مختلف الأنشطة الرياضية، لما لها من دور في زيادة فعاليات ونجاح التدريب والارتقاء بالمستويات البدنية والمهارية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا ونسب تغير بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في مستوي أداء بعض الركلات للاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو.

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف وفروض البحث وفى حدود منهج وعينة البحث والبرنامج التدريبي المستخدم وما أمكن الحصول عليه من نتائج توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات التالية:

١- أدى الأسلوب التدريبي الموجه لتطوير تحركات القدمين وباستخدام تمرينات مشابهة لطبيعة الأداء المهاري إلى التأثير الإيجابي على فعالية الأداء المهاري قيد البحث.
٢- أظهر البرنامج التدريبي المقترح لتنمية تحركات القدمين أهمية التحركات كعنصر أساسي خلال الأداء وكذا أهمية تدريبات TRX، تدريبات صندوق الخطو للتحركات خلال الوحدة التدريبية.
٣- أظهر البحث إثراء في تحركات القدمين لدى عينة البحث وكذا حسن استغلال مساحات الملعب وكذا ضبط مسافة اللعب– والاتجاه (أي المسار الحركي الصحيح للركلات وفي المكان المخصص لها).
٤- وجود مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى لا عبى الكروجي في المتغيرات البدنية لرياضة التايكوندو، حيث كان أكبر مُعدل تحسن نسبي في (الركلة الخلفية الدائرية تفريجي– يمين) بمُعدل يبلغ (٣٦,٥%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (٨,٢%) وذلك في (دوى كواسوجى).
٥- وجود مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحركات القدمين لدى لا عبى الكروجي في رياضة التايكوندو، حيث كان أكبر مُعدل تحسن نسبي في (اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف– خطوة/ ثانية) بمُعدل يبلغ (٩٩٦,٣%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (١١,٦%) وذلك في (اختبار سرعة تحركات القدمين من الخطو للخلف – خطوة).
٦- وجود مُعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية لدى لاعبي الكروجي في رياضة التايكوندو، حيث كان أكبر مُعدل تحسن نسبي في (الركلة الخلفية الدائرية تفريجي) بمُعدل يبلغ (٤٧,٢%)، بينما بلغ أقل مُعدل تحسن نسبي (٤٢,٢%) وذلك في (مهارة تت تشاجي).

التوصيات:

من خلال ما توصلت إليه الباحثة من استنتاجات توصي بما يلي:

١- إدراج (تحركات القدمين) كجزء مسهم في زيادة فعالية الركلات قيد البحث وتعليمها منفردة ثم ربطها بالمهارات الأخرى وذلك في أماكن الملعب المختلفة.
٢- الاستعانة بالبرنامج المقترح بإستخدام"تدريبات TRX وتدريبات صندوق الخطو " لتنمية المتغيرات البدنية والمهارية وتحركات القدمين للاعبي التايكوندو.

٣- دمج تدريبات التعلق TRX وصندوق الخطو مع غيرها من أساليب وبرامج التمرينات الحديثة في برامج التدريب للوصول لأفضل النتائج للمتغيرات البدنية والمهارية.

٤- الاهتمام بتطوير تحركات القدمين وتخصيص جزء بالوحدة التدريبية للتدريب على تحركات القدمين وذلك لمساهمهما بصورة فعالة في تطوير فعالية الأداء.

٥- الاسترشاد بالأسس العلمية التي طبقت في تصميم البرنامج التدريبي باستخدام TRX وصندوق الخطو الموجه لتنمية تحركات القدمين وذلك بتطبيقها على عينات مماثلة.

٦- استخدام اختبارات تقييم القدرات البدنية الخاصة (القوة المميزة بالسرعة – الرشاقة الخاصة– التوازن– رشاقة تحركات القدمين – تحمل القوة) لتمتعها بمعاملات علمية (الصدق– الثبات) في أغراض القياس.

((المراجـــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م):** التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **أحمد سعيد زهران (٢٠٠٧م):** القواعد العلمية والفنية للرياضة التايكوندو، دار الكتب المصرية، القاهرة.

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

٤- **أحمد سعيد زهران، أحمد عادل فوزي، محمد عبد الله، محمد إبراهيم البرعي، حمدي فايد عبد العزيز (٢٠١٥):** الإعداد البدني للرياضات الفردية، القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكوندو.

٥- **أحمد محمد الشحات محمد (٢٠١١م):** برنامج تدريبي مقترح لتحسين حركات الخداع وتأثيره على معدل فاعلية أداء لاعبي التايكوندو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٦- **حسام محمد إبراهيم (٢٠٠٤م):** تأثير برنامج بدني مقترح في الماء وتمرينات باستخدام صندوق الخطو لعلاج البدانة (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير، كلية تربية رياضية للبنين، جامعة حلوان.

٧- **حمدي أحمد محمد (٢٠٠٦):** التدريب الرياضي، رشيد للنشر والتوزيع، الزقازيق.

٨- **داليا رضوان لبيب (٢٠١٤):** تأثير استخدام الجهاز المعلق في درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان .

٩- **ريهام حامد أحمد (٢٠١٧م):** فاعلية استخدام أداة التدريب المعلق trx على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري لدي طالبات التمرينات الإيقاعية، المجلة الأوربية لتكنولوجيا العلوم الرياضية، الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضية.

١٠- **سعيد عبد الحميد السيد (٢٠١٢م):** تأثير استخدام تمرينات الحبل وصندوق الخطو على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية للمرحلة السنية ٩-١٢سنة، رسالة ماجستير، كلية تربية رياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١١- **عادل عبد البصير على (١٩٩٩م):** التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٢- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠١م):** موسوعة فسيولوجيا مسابقات الرمي، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٣- **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥):** التدريب الرياضي (نظريات -تطبيقات)، ط ١٣، دار المعارف، الإسكندرية.

١٤- **عصام عبد الخالق مصطفي (٢٠٠٣م):** التدريب الرياضي "نظريات وتطبيقات" ط٩، دار المعارف، القاهرة.

١٥- **علي البيك وعماد عباس أبو زيد (٢٠٠٣م):** المدرب الرياضي في الألعاب تخطيط وتصميم البرامج التدريبية نظريات وتطبيقات، ط١، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٦- **عويس علي الجبالي(٢٠٠٠م):** التدريب الرياضي النظرية والتطبيق، GMS للنشر، القاهرة.

١٧- **محمد الديسطي عوض (٢٠١٥م):** تأثير تدريبات المقاومة الكلية بأداة التعلق على التوازن العضلي لعضلات الذراعين والرجلين والمستوي الرقمي لمتسابقي ٤٠٠متر حواجز، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية.

١٨- **محمد السيد محمد عبد الجليل (٢٠١٣م):** تأثير بعض التدريبات الخاصة بتحركات القدمين على فعالية بعض أساليب الهجوم المضاد للاعبي الكيروجي في

رياضة التايكوندو، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.

١٩- **محمد حسن علاوي:** علم التدريب الرياضي، دار المعارف، القاهرة ،١٩٩٤م.

٢٠- **محمد عبد الرحمن محمد (٢٠٠٩م):** أثر تطوير الرشاقة الخاصة بحركات القدمين علي تحسين فعالية أداء بعض المهارات الهجومية لدي ناشئ الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.

٢١- **محمود أحمد عبد الدايم (٢٠١٣م):** تأثير بعض التدريبات النوعية على الأداء الخططي للاعبي المستوي العالي في رياضة التايكوندو، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٢٢- **مريم مصطفى محمد (٢٠١٥):** تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة، رسالة ماجستير، جامعة حلوان.

٢٣- **مصطفي محمد أحمد (٢٠٠٣م):** أثر التمرينات الجماعية باستخدام صندوق الخطو علي تحسين بعض القدرات الحركية العامة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، جامعة بور سعيد.

٢٤- **مفتي إبراهيم حماد:** التدريب الرياضي (تخطيط – تطبيق – قيادة)، ط ٣، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.

٢٥- **مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠٩م):** التدريب الرياضي للناشئين والمدرب الناجح، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٢٦- **مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠م):** المرجع الشامل في التدريب الرياضي (التطبيقات العلمية)، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

ثانياً: المراجع الاجنبية

27- **Amanda Komasta (2014):** Functional exercise Training with TRX suspension trainer in dysfunctional, elderly population, master, Appalachian State University, USA.

28- **Andres Carbonnier, Ninni Martinsso (2012):** Examining muscle activation for hang clean and three different TRX power exercises, biomedicine training Halmstad University, USA.

29- Brik, L. (1996): Fitens aerobic -fitenss spectreem series, kinetics publisher sins, Hong Kong.

30- Bums Nick (2007): Suspension Training, How Risky Is It? The New York Times, Retrieved.

31- Duygu SEVİNÇ; (2017): Comparison Of The Effects Of High-Level Technical Strikes Of Taekwondo Athletes On The Electronic Head Gear Before And After Training, doi.org/10.22282/ojrs.2017.18, Volume 6, Issue 4.

32- Kelley MacAulay, Bobbie Kalman: Taekwondo in Action, carbtree publishing company, Canada, (2005).

33- Li Lanzhong (2012): Speed- strength Training of Taekwondo Athletes, Master, Beijing Sport University, China.

34- Lin Chun- sheng: Taekwondo elaborate footwork [J]. jingwu, Beijing, China, (2004).

35- Maas, Anne, and Arcuri Arcuri Luciano (2011): Language and Stereotyping, Stereotypes and Stereotyping, eds. Macrae, Neil C. et al. New York: Guilford press.

36- Mark pawlett, Raymond pawlett: Martial arts- the taekwondo hand book, the rosen publishing group, New York, united states of America (2008).

37- Sad Kamal Taha, Ibrahim Y.I, et al., (2005): The Physciology of the Centeral Nervaus System, No. 14303, ISBN, 977-19-7196-4.

38- Scott Shaw: Taekwondo basics, Tuttle publishing, united states of america (2003).

39- Scott Shaw: Advanced Taekwondo, Tuttle publishing, united states of america (2006).

40- Sevinç, D. (2016). Taekwondocuların Teknik Becerilerinin Geliştirilmesinde Elektronik Yelek: Performansa Yansımaları. Spor Bilimleri Dergisi, 6(4).

41- Suk, M.H., Kang, S.W. & Shin, Y. (2015): Effects of Combined Resistance Training with TRX On Physical Fitness and Competition.

42- Sukhjivan Singh (2015): Effect of TRX training module on legs strength and endurance of females M R international journal of applied health sciences, October.

43- Victoria Jonson, J., Davis (1993): Altitude – An inspirational Guuide Redefining Your Body. Your Health And. Your Outlook, Kinetics Pudlishers, Inc, New York, U.S.A.

44- Wei Zong;(2022): analysis of training method of taekwondo athletes with reaction ball; Rev Bras Med Esporte – Vol. 28, No 1, DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202228012021_0437.

45- Zeng Qiang (2012): Based on the Individual Differences of the Selection and Training Taekwondo Tactics, Master, sports training, Hunan Normal University, China,