

## فاعلية تدريبات Kettlebell علي تنمية القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة

\* د/ نجلاء حسني عوض الله

\*\* د/ ضياء أحمد طلعت عبد الله

### مشكلة البحث وأهميته :

لقد أصبح التدريب الحديث عملية تربوية مخططة ومبنية علي أسس علمية سليمة تعمل علي وصول الناشئين إلي التكامل في الأداء الرياضي مما يحقق هدف الفوز في المباريات، ويتطلب تحقيق هذا الهدف قيام المدرب بتخطيط وتنظيم قدرات الناشئين البدنية والفنية والذهنية والنفسية في إطار موحد للوصول بهم إلي أعلى مستوي من الأداء الرياضي خاصة أثناء المباريات تمشياً مع التطور العلمي المعاصر . (١٤ : ١٥)

ويشير **وجدى الفاتح** (٢٠١٤م) إلي أن تخطيط التدريب الرياضي يتطلب من المدرب أن يدرس ويتفهم جيداً وبشكل دقيق كل عنصر من مشتملات الإعداد وحدود كل منها ومعرفة التداخل والتناظر بين بعضها البعض، وكذلك الشكل الأمثل لتطويرها وتأثيرها على اللاعب وكذا المرحلة السنوية والفترة اللازمة لإحداث التطور المطلوب. (١٧ : ٢٤)

ويتفق كلاً من **ريسان خريبط وأبو العلا عبد الفتاح** (٢٠١٦م)، **مدحت صالح** (٢٠١٩م) أن القدرات البدنية تعد أحد الركائز الأساسية التي يتوقف عليها مستوى الأداء المهارى للأنشطة الرياضية المختلفة، لاعتماد الأداء الحركي على توافر مجموعة منها حتى يتمكن اللاعب من أداء المهارات الحركية بسهولة لتحقيق الإنجاز في النشاط الرياضي التخصصي بفعالية . (٤ : ٤٥) (١٢ : ٢١٨)

ويشير كلاً من **محمد بريقع وإيهاب البديوي** (٢٠١٧م) أن إكتساب اللاعب القوة العضلية الخاصة من أهم القدرات البدنية الخاصة في معظم الرياضات لأنها تساعد على أداء المهارات بأقصى سرعة وقوة نتيجة إنقباضات سريعة وقصيرة وقوية للعضلات العاملة خلال تنفيذ الاداء المهارى. (٩ : ٧٤)

ويشير **ويلمور جاك Willmore Jack** (٢٠١٢م) إلي أن القدرة العضلية من أهم العوامل في الأداء الحركي حيث تتوقف كمية الحركة علي العلاقة بين حجم ومقدار المقاومة ويتحسن ذلك بالتدريب. (٣٠ : ١٤)

\* أستاذ مساعد بقسم تدريب الألعاب الجماعية بكلية التربية الرياضية بنات- جامعة حلوان.

\*\* أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية- جامعة السويس.

ويضيف علي البيك وآخرون (٢٠٠٩م) أن القدرة العضلية تعتبر من أكثر المكونات أهمية بالنسبة للأداء الحركي في العديد من الأنشطة وهي مكون حركي ينتج من الربط بين القوة العضلية والسرعة القصوى لإخراج نمط حركي توافقي، ويؤكد خبراء التربية الرياضية على أن الربط والتوافق بين القوة العضلية والسرعة الحركية تعتبر من متطلبات الأداء الرياضي في المستويات العالية. (٧ : ١٧٧)

ويري ميليجن جيمس Milligan James (٢٠١٤م) إن الربط بين القوة العضلية والسرعة الحركية في العضلات يعتبر من متطلبات الأداء، وأن هذا العامل من أهم ما يميز الرياضيين المتفوقين، إذ أنهم يملكون قدراً كبيراً من القوة والسرعة مع القدرة على الربط بينهما في شكل متكامل لإحداث حركة القوة السريعة. (٢٤ : ٧٨)

ويشير فيلد روبرتس Field Roberts (٢٠١٩م) إلي أن تدريبات الأثقال تعتبر أحد المصطلحات التي تستخدم على نطاق واسع في الرياضات التي تتطلب القوة العضلية بأنواعها، حيث أنها تزيد من الأداء الحركي بمعنى أن القوة المكتسبة من هذا النوع في التدريب تؤدي إلى ارتفاع مستويات الأداء الحركي في النشاط الممارس وذلك بزيادة قدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع وأكثر تغيراً خلال المدى الحركي في المفاصل. (٢١ : ١٣٥)

ويذكر ستيف كوتر Steve Cotter (٢٠٢١م) أداة Kettlebell تعتبر أحد الأثقال الحرة التي ظهرت في الآونة الأخيرة وانتشرت في بقية العالم بأشكال مختلفة وفق الهدف التدريبي التي تستخدم من أجله حيث تعمل على زيادة القدرة العضلية لديهم مما يساعد على تحسين مستوى الأداء ومن ثم تحقيق نتائج جيدة. (٢٨ : ٦٩)

ويشير كلاً من كرامر كروشتن وآخرون Kramer kruchten,et, al., (٢٠١٥م) إلي أن تدريبات Kettlebell طريقة تدريب حديثة تستخدم من قبل مجموعة واسعة من الناشئين واللاعبين المحترفين لتنمية اللياقة البدنية والمتغيرات الفسيولوجية. (٢٢ : ٣٢)

ويري بافل تساتسولين Pavel Tsatsouline (٢٠١٩م) أن Kettlebell هي أداة الكل في واحد، والتي تعمل على تنمية القوة الثابتة بوضع الجسم والأوضاع المختلفة، حيث تستخدم في تحسين النغمة العضلية لمجموعات العضلية المختلفة، وتستخدم لتطوير اللياقة البدنية أفضل من أشكال الأثقال العادية والدمبلز والحزام، ويمكن تقنين تدريباتها عن طريقة تطبيق طريقة التدريب الفتري. (٢٥ : ٨٣)

ويري سكوت بريس Scott Preiss (٢٠١٢م) أن رياضة تنس الطاولة الحديثة تتميز بسرعة وديناميكية الأداء مع تبادل اللاعبين المتنافسين لمواقف الهجوم والدفاع. (٢٧ : ٢٦٥)

ويري محمد عبد الله (٢٠٠٧م) أن مهارة الضربة اللولبية في تنس الطاولة تلعب دوراً هاماً وإيجابياً في التأثير علي نتيجة المباراة حيث أنها تعتبر من أهم المهارات الأساسية الهجومية التي تساهم بنسبة كبيرة في إحراز أكبر عدد من النقاط للفوز بالمباراة بالمقارنة بينها وبين باقي المهارات الأخرى، كما أنها تحتل مركز الصدارة بين المهارات الأساسية الهجومية لما لها من تأثير جوهري علي نتائج المباريات . (٨ : ٢٨٢)

ويتفق كلاً من دان سميبلر Dan Seemiller (٢٠٠٧م)، مرتضي علي وآخرون (٢٠١٣م) إلي أن الضربة اللولبية تعد في الوقت الحاضر من أهم المهارات في تنس الطاولة، كما أن أدائها يتطلب من اللاعب القائم بها أسلوب أداء صحيح مركب من حركات أجزاء الجسم مما يساعد اللاعب علي إحراز النقاط وتحقيق الهدف المنشود. (٢٠ : ٢٤) (١٣ : ٣٥) وقد لاحظ الباحثان من خلال خبرتهما ومتابعتهما لبطولات الجمهورية للناشئين إنخفاض مستوي أداء مهارة الضربة اللولبية والتي تعتمد بصفة خاصة في أدائها علي القدرة العضلية لما فيها من مجهود بدني كبير يتم تنفيذه في أقل زمن ممكن أثناء المباراة مما يفقدها سرعتها ودقتها الأمر الذي يتسبب في خسارة العديد من النقاط وعدم إحراز النقاط بالشكل المطلوب من أداء هذه المهارة، فاللاعب الذي يستطيع أن يربط بين القوة العضلية والسرعة القصوى لإخراج نمط حركي توافقي يمتلك فعالية عالية وتميز في أداء هذه المهارة.

وفي ضوء ما قام به الباحثان من مسح للعديد من المراجع والدراسات العلمية العربية والأجنبية والاطلاع على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)، لاحظا الباحثان في حدود علمهما عدم تطرق أي من الباحثين إلى استخدام تدريبات Kettlebell لتنمية القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة، مما دعي الباحثان إلي القيام بدراسة لمحاولة التغلب علي هذا القصور من خلال تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الكيتل بيل لتنمية القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة .

#### هدف البحث :

التعرف علي تأثير تدريبات Kettlebell علي تنمية القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة.

#### فروض البحث :

- ١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدي وكلاً من القياسين التتبعي والقبلي لصالح القياس البعدي في مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة .

٢- توجد فروق في نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التتبعي - البعدي) في مستوى القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة .

المصطلحات المستخدمة في البحث .

#### ١- تدريبات Kettlebell .

هي تدريبات باستخدام أداة معدنية على شكل الكرة الإبريق كبير قطرها عند القاعدة ويقل تدريجياً وصولاً للمقبض وتستخدم في العديد من التدريبات البدنية والمهارية. (٢٥ : ٨٤) ٢- القدرة العضلية .

مقدرة العضلة في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية. (١٤ : ١٦٩)

#### ٣- الضربة اللولبية .

وهي عبارة عن دوران علوي بالغ الشدة يؤدي من خلال حرك الكرة لأعلي وللأمام أو دوران جانبي شديد يؤدي من خلال حرك المضرب للأجزاء الجانبية للكرة بحيث تدور الكرة حول مقطعها الطولي والعرضي. (٣ : ١٥٠)

الدراسات المرجعية :

١- أجري اليكس كارفان وآخرون . Alex Caravan, et, al. (٢٠١٨م) (١٨) دراسة عنوانها "تأثير تدريبات Kettlebell في زوايا مختلفة علي النشاط الكهربائي للعضلة المنشارية الأمامية"، وتهدف إلي التعرف علي تأثير تدريبات Kettlebell في زوايا مختلفة علي النشاط الكهربائي للعضلة المنشارية الأمامية للاعبين البيسبول، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٣٣ لاعب)، حيث أشارت أهم النتائج أثرت وجود نشاط كهربائي كبير في مجموعتي رفع الأداة زاوية ٤٥ وزاوية ٩٠ درجة ولكن مجموعة رفع الأداة زاوية ٤٥ درجة كان تحمل القيمة الأكبر في النشاط الكهربائي مقارنة بمجموعة رفع الأداة زاوية ٩٠ درجة .

٢- أجرت ناصر شعبان (٢٠١٩م) (١٥) دراسة عنوانها "تأثير التدريب باستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن"، وتهدف إلي التعرف على تأثير التدريب باستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٢٤ سباح)، حيث

أشارت أهم النتائج إلي أثر البرنامج التدريبي بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن. ٣- أجري هاني جعفر (٢٠١٩م) (١٦) دراسة عنونها "تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية لدى لاعبي المصارعة"، وتهدف التعرف على تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية لدى لاعبي المصارعة، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٢٨ مصارع)، حيث أشارت أهم النتائج إلي تأثير التدريب بإستخدام الكرة الحديدية kettlebell كان أفضل من التدريب بالبرنامج التقليدي في تحسين بعض المتغيرات البدنية وفاعلية الأداء المهاري لمجموعة حركات الرمية الخلفية لدى المصارعين.

٤- أجري شريف ماهر (٢٠٢١م) (٥) دراسة عنونها "تأثير تدريبات الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبي رياضة الجودو"، وتهدف إلي التعرف على تأثير تدريبات الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبي رياضة الجودو، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٢٠ لاعب)، حيث أشارت أهم النتائج الي أن البرنامج التدريبي القائم على تدريبات الكرة الحديدية kettlebell أدى إلي تحسن مستوي الأداء البدني ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبي رياضة الجودو .

٥- أجري كلاً من سيثالا كشمي وسي سوريش Seethala kshmi & Cie Suresh (٢٠٢٣م) (٣١) دراسة عنونها "فاعلية تدخل الكيتل بيل kettlebell على السرعة والتحمل العضلي لدى لاعبات الكرة الطائرة"، وتهدف إلي التعرف على تأثير التدريب بإستخدام الكيتل بيل kettlebell على بعض المعايير البدنية (السرعة والتحمل العضلي) لدى لاعبات الكرة الطائرة من ١٨ - ٢٥ سنة، وأستخدم الباحثان المنهج التجريبي، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٤٠ لاعبة كرة طائرة من ١٨ - ٢٥ سنة)، حيث أشارت أهم النتائج الي إستخدام تدريبات kettlebell أدت الي تحسن السرعة والتحمل العضلي لدى لاعبات الكرة الطائرة.

## إجراءات البحث :

## منهج البحث :

أستخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة.

## مجتمع وعينة البحث :

يمثل مجتمع البحث ناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة بمحافظة الشرقية والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري لتنس الطاولة للعام التدريبي ٢٠٢٣م/٢٠٢٤م، وقام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من نادي الرواد بالعاشر من رمضان، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (٨) ناشئين من المنتظمين في تطبيق البرنامج التدريبي، بالإضافة إلى عينة الدراسات الاستطلاعية وعددهم (٧) ناشئين من نادي الرواد بالعاشر من رمضان ومن نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية، ليصبح إجمالي العينة الكلية (١٥) ناشئي (العينة الأساسية، العينة الاستطلاعية)، بالإضافة الي (٧) ناشئين تحت ١٨ سنة للتحقق من المعاملات العلمية للاختبارات.

## جدول (١)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث ن = ١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	العمر الزمني	سنة	14.39	14.50	0.38	0.87 -
٢	ارتفاع الجسم	سم	156.97	156.00	4.09	0.71
٣	وزن الجسم	كجم	57.61	56.50	2.92	1.14
٤	العمر التدريبي	سنة	4.72	4.80	0.35	0.69 -
٥	الوثب العريض من الثبات	سم	153.27	152.50	2.76	0.84
٦	الوثب العمودي من الثبات	سم	32.32	32.75	1.38	0.93 -
٧	دفع الكرة الطيبة (١ كجم)	متر	8.75	9.00	0.64	1.17 -
٨	ثنى الذراعين كاملا من الانبطاح (١٠ ثوان)	عدد	9.80	10.00	0.97	0.62 -
٩	الضربة اللولبية الأمامية	درجة	12.67	13.00	1.35	0.73 -
١٠	الضربة اللولبية الخلفية	درجة	11.33	11.00	1.03	0.96

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية في المتغيرات قيد البحث تراوحت بين (- ١,١٧ : ١,١٤) وقد انحصرت هذه القيم ما بين  $(\pm ٣)$ ، مما يشير إلي تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

## وسائل وأدوات جمع البيانات :

## ١ - الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- جهاز مقياس الطول رستاميتير Rest meter لقياس الطول الكلى للجسم لأقرب سم .
- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) .
- ساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن لأقرب ٠,٠١ ثانية .
- شريط قياس الأطوال (سم)، مسطرة (سم) مدرجة، أقماع تدريب .
- عقل خشبية مثبتة بالحائط، مقاعد سويدية .
- أداة كيتل بيل Kettlebell ٥ كجم .
- طاولات وكور تنس طاولة قانونية .
- ماكينة قذف كرات .

## ٢ - الإختبارات والقياسات المستخدمة في البحث .

## - إختبارات القدرة العضلية . مرفق (٢)

- قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أهم إختبارات القدرة العضلية لناشئي تنس الطاولة تحت ٥ سنة، حيث تم قبول الإختبارات التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من ٨٠% . مرفق (١)
- إختبارات الضربة اللولبية . مرفق (٤)
- قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد إختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ٥ سنة، حيث تم قبول الإختبارات التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من ٨٠% . مرفق (٣)

## ٣ - أستمارات تسجيل البيانات .

قام الباحثان بتصميم استمارات تسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث . مرفق (٥)

## - الدراسات الاستطلاعية .

## الدراسة الاستطلاعية الأولى :

- قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى علي عينة قوامها (٧) ناشئين تحت ٥ سنة ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٩/١٠م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٩/١٢م، وتهدف الي :
- التأكد من تدريب المساعدين، وكذلك توضيح طبيعة الأدوار التي يكلف بها المساعدين أثناء تطبيق القياسات والاختبارات .

- اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشي الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الدراسة الأساسية وعلى الصعوبات التي قد تواجه الباحثان عند تنفيذ البحث .
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس، وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل ناشئ لكل اختبار على حده، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات .
- تقنين الاحمال التدريبية الخاصة بالتدريبات المقترحة .

#### أهم نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى :

- تدريب المساعدين على طريقة القياس الصحيحة ووحدة القياس المستخدمة .
- تجهيز الأجهزة والأدوات المستخدمة في تحقيق أغراض البحث .

#### الدراسة الاستطلاعية الثانية :

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٩/١٧م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/٩/٢٠م، وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق - الثبات) .

#### أولاً : صدق الاختبارات :

قام الباحثان بإيجاد معامل صدق الاختبارات بتطبيق صدق التمايز على مجموعتين أحدهما ذات مستوى مرتفع (المجموعة المميزة) وعددهم (٧) ناشئين تحت ١٨ سنة والمجموعة الأخرى (غير المميزة) وهي العينة الاستطلاعية وعددهم (٨) ناشئين تحت ١٥ سنة ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وجدول (٢) يوضح ذلك.

#### جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في اختبارات القدرة العضلية للرجلين وأختبارات الضربة اللولبية قيد البحث ن=١=٢=٧

م	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت) المحسوب
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	الوثب العريض من الثبات	سم	165.50	2.87	153.14	2.63	8.34
٢	الوثب العمودي من الثبات	سم	38.43	1.49	32.21	1.26	8.37
٣	دفع الكرة الطبية (١كجم)	متر	11.79	0.83	8.79	0.71	7.21
٤	ثني الذراعين كاملاً من الانبطاح (١٠ ثوان)	عدد	16.57	1.31	11.86	1.04	7.39
٥	الضربة اللولبية الأمامية	درجة	18.14	1.46	12.43	1.27	7.75
٦	الضربة اللولبية الخلفية	درجة	14.71	1.28	9.38	0.95	8.78

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٢ = ٢,١٧٩



يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة في اختبارات القدرة العضلية للرجلين وأختبارات الضربة اللولبية قيد البحث، مما يعطي دلالة علي صدق تلك الاختبارات .  
ثانياً: ثبات الاختبارات .

قام الباحثان بإيجاد معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى وذلك على عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (٧) ناشئين تحت ١٥ سنة ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بفواصل زمني ثلاثة أيام (٧٢ ساعة) بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني، و جدول (٣) يوضح ذلك .

### جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في اختبارات القدرة العضلية للرجلين وأختبارات الضربة اللولبية قيد البحث ن = ٧

م	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٣,١٤	٢,٦٣	١٥٣,٢١	٢,٦٩
٢	الوثب العمودي من الثبات	سم	٣٢,٢١	١,٢٦	٣٢,٢٩	١,٣٥
٣	دفع الكرة الطبية (اكجم)	متر	٨,٧٩	٠,٧١	٨,٨٦	٠,٧٣
٤	ثنى الذراعين كاملا من الانبطاح (١٠ ثوان)	عدد	١١,٨٦	١,٠٤	١١,٩٣	١,٠٧
٥	الضربة اللولبية الأمامية	درجة	١٢,٤٣	١,٢٧	١٢,٥٧	١,٣٢
٦	الضربة اللولبية الخلفية	درجة	٩,٣٨	٠,٩٥	٩,٥٠	١,٠٣

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ٦ = ٠,٧٠٧

يتضح من جدول (٣) وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين التطبيق وإعادة التطبيق في اختبارات القدرة العضلية للرجلين وأختبارات الضربة اللولبية قيد البحث، مما يعطي دلالة علي ثبات تلك الاختبارات .  
البرنامج التدريبي المقترح .

أ. الأسس العلمية لوضع البرنامج التدريبي :

قام الباحثان بتحديد أسس ومعايير وضع البرنامج من خلال آراء بعض المراجع المتخصصة في التدريب الرياضي والتي تناولت أسس التدريب، والاستعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبي وتحقيق هدفه مثل علي البيك وآخرون - الجزء الثالث (٢٠٠٩م)

(٧)، مفتي حماد (٢٠١٠ م) (١٤)، أبو العلا عبدالفتاح (٢٠١٢ م) (١)، وجدي الفاتح (٢٠١٤ م) (١٧)، عصام أحمد (٢٠١٥ م) (٦)، مدحت صالح (٢٠١٩ م) (١٢)، أنير صبري وأحمد عبد الأمير (٢٠٢١ م) (٢) حيث تمكن الباحثان من التوصل إلي :

١. تناسب درجة الحمل في التدريب من حيث الشدة والحجم والكثافة .
٢. مراعاة مبدأ التدرج في زيادة الحمل والنقمة المناسب وديناميكية الأحمال التدريبية .
٣. ملائمة البرنامج للمرحلة السنوية وخصائص النمو للناشئين .
٤. الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته .
٥. مرونة البرنامج التدريبي للمرحلة السنوية وصلاحيته للتطبيق العملي .
٦. الاهتمام بقواعد الإحماء والتهديئة .
٧. زيادة الدافعية وتوفير عنصر التشويق في التمرينات المقترحة داخل البرنامج .
٨. مراعاة عدم الوصول إلي ظاهرة الحمل الزائد أو الإصابة .
٩. أن تتناسب التمرينات مع طبيعة وهدف البحث ومراعاة التدرج من السهل إلي الصعب ومن البسيط إلي المركب وأن تتشابه التمرينات المستخدمة مع طبيعة الأداء المهاري .
١٠. الاسترشاد بالخبرات العلمية والميدانية في مجال التخصص للبحث من حيث :

- محتوى التدريبات المقترحة . مرفق (٦)

- توزيع درجات حمل التدريب والتوزيع الزمني للبرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات Kettlebell وتدرجات الضربة اللولبية الأمامية والخلفية خلال وحدات وأسابيع البرنامج حيث بلغ زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة، وبواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً هي أيام السبت والأثنين والأربعاء، وبذلك بلغ الزمن الكلي للبرنامج (٣٢٤٠) دقيقة . مرفق (٨)
- ب- مكونات البرنامج التدريبي المقترح .

قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد مكونات البرنامج التدريبي المقترح لناشئ تنس الطاولة تحت ١٥ سنة مرفق (٧)، حيث تم قبول المكونات التي بلغت أهميتها النسبية ٨٠% فأكثر .

- الدراسة الأساسية :

القياس القبلي .

قام الباحثان بإجراء القياس القبلي في أختبارات في أختبارات القدرة العضلية للرجلين وأختبارات الضربة اللولبية قيد البحث وذلك يوم السبت الموافق ٢٣/٩/٢٠٢٣ م، وذلك طبقاً للمواصفات وشروط الأداء الخاصة بكل اختبار مع توحيد القياسات والقائمين بعملية القياس .

**تطبيق البرنامج التدريبي المقترح . مرفق (٩)**

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات Kettlebell من يوم الأحد الموافق ٢٤/٩/٢٠٢٣ م إلى يوم الخميس الموافق ١٤/١٢/٢٠٢٣ م، ولمدة (١٢) أسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً هي أيام الأحد والثلاثاء والخميس .  
القياس البيني .

قام الباحثان بإجراء القياس البيني في اختبارات القدرة العضلية للرجلين وأختبارات الضربة اللولبية قيد البحث يوم الخميس الموافق ٢/١١/٢٠٢٣ م مع مراعاة نفس الشروط والتعليمات المتبعة في القياس القبلي .  
القياس البعدي .

قام الباحثان بعد الانتهاء من المدة المحددة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بإجراء القياس البعدي بنفس الشروط والمواصفات التي تمت في كلاً من القياس القبلي والبيني، وذلك لضمان دقة وسلامة البيانات يوم الجمعة الموافق ١٥/١٢/٢٠٢٣ م .

**- المعالجات الإحصائية :**

- المتوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .
- حساب أقل فرق معنوي .
- تحليل التباين .
- نسب التحسن .

**عرض ومناقشة النتائج :****١- عرض نتائج الفرض الأول :****جدول (٤)**

تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تنبعي - بعدي) في اختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة ن = ٨

م	الأختبارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	نسبة التباين	الدلالة
١	الوثب	بين القياسات	٦٧٨,٠٨	٢	٣٣٩,٠٤	٣٦,٥٦	دالة
	العريض من الثبات	داخل القياسات	١٩٤,٢٥	٢١	٩,٢٥		

## تابع جدول (٤)

تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في اختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة ن = ٨

م	الأختبارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	نسبة التباين	الدالة
٢	الوثب العمودي من الثبات	بين القياسات	١٨١,٨٩	٢	٩٠,٩٥	٣٦,٣٢	دالة
		داخل القياسات	٥٢,٥٨	٢١	٢,٥٠		
٣	دفع الكرة الطبية (١ كجم)	بين القياسات	٢٢,٦٥	٢	١١,٣٢	٢٧,٣٧	دالة
		داخل القياسات	٨,٦٩	٢١	٠,٤١		
٤	ثني الذراعين كاملاً من الانبطاح (١٠ ثوان)	بين القياسات	٤٥,٧٥	٢	٢٢,٨٦	٢١,٩٦	دالة
		داخل القياسات	٢١,٨٨	٢١	١,٠٨		
٥	الضربة اللولبية الأمامية	بين القياسات	٩٠,٥٨	٢	٤٥,٢٩	٢١,٨٤	دالة
		داخل القياسات	٤٣,٢٥	٢١	٢,٠٦		
٦	الضربة اللولبية الخلفية	بين القياسات	٤٩,٠٨	٢	٢٤,٥٤	٢١,٥٩	دالة
		داخل القياسات	٢٣,٨٩	٢١	١,١٢		

قيمة " ف " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٣,٤٧

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في جميع أختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة، وسوف يقوم الباحثان بإجراء اختبار (L.S.D) للتعرف على اتجاه هذه الفروق .

## جدول (٥)

دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في أختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة ن = ٨

م	الأختبارات	القياسات	المتوسط الحسابي	فروق المتوسطات		قيمة LSD عند ٠,٠٥
				القياس القبلي	القياس التتبعي	
١	الوثب العريض من الثبات	القياس القبلي	152.63	13.00	5.87	3.16
		القياس التتبعي	158.50	7.13		
		القياس البعدي	165.63			
٢	الوثب العمودي من الثبات	القياس القبلي	32.56	6.69	2.60	1.64
		القياس التتبعي	35.16	4.09		
		القياس البعدي	39.25			

## تابع جدول (٥)

دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في أختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة ن = ٨

م	الأختبارات	القياسات	المتوسط الحسابي	فروق المتوسطات		قيمة LSD عند ٠,٠٥
				القياس القبلي	القياس التبعي	
٣	دفع الكرة الطبية (١كجم)	القياس القبلي	8.69	1.06	2.37	0.67
		القياس التبعي	9.75		1.31	
		القياس البعدي	11.06			
٤	ثنى الذراعين كاملاً من الانبطاح (١٠ ثوان)	القياس القبلي	9.75	1.50	3.38	١,٠٨
		القياس التبعي	11.25		1.88	
		القياس البعدي	13.13			
٥	الضربة اللولبية الأمامية	القياس القبلي	12.63	2.12	4.75	١,٤٩
		القياس التبعي	14.75		2.63	
		القياس البعدي	17.38			
٦	الضربة اللولبية الخلفية	القياس القبلي	11.25	1.63	3.50	1.10
		القياس التبعي	12.88		1.87	
		القياس البعدي	14.75			

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس البعدي وكلاً من القياسين التبعي والقبلي لصالح القياس البعدي التبعي، كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق دالة إحصائية بين القياس التبعي والقياس القبلي لصالح القياس التبعي في جميع أختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة .

٢- عرض نتائج الفرض الثاني :

## جدول (٦)

نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في اختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة ن = ٨

م	الأختبارات	القياسات	المتوسط الحسابي	نسب التحسن %	
				القياس التبعي	القياس البعدي
١	الوثب العريض من الثبات	القياس القبلي	١٥٢,٦٣	٣,٨٥	٨,٥٢
		القياس التبعي	١٥٨,٥		٤,٥٠
		القياس البعدي	١٦٥,٦٣		
٢	الوثب العمودي من الثبات	القياس القبلي	٣٢,٥٦	٧,٩٩	٢٠,٥٥
		القياس التبعي	٣٥,١٦		١١,٦٣
		القياس البعدي	٣٩,٢٥		

## تابع جدول (٦)

نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في اختبارات القدرة

العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة ن = ٨

م	الأختبارات	القياسات	نسب التحسن %	
			القياس التتبعي	القياس البعدي
٣	دفع الكرة الطبية (١كجم)	القياس القبلي	١٢,٢٠	٢٧,٢٧
		القياس التتبعي		١٣,٤٤
		القياس البعدي		
ذ	ثنى الذراعين كاملاً من الانبطاح (١٠ ثوان)	القياس القبلي	١٥,٣٨	٣٤,٦٧
		القياس التتبعي		١٦,٧١
		القياس البعدي		
٥	الضربة اللولبية الأمامية	القياس القبلي	١٦,٧٩	٣٧,٦١
		القياس التتبعي		١٧,٨٣
		القياس البعدي		
٦	الضربة اللولبية الخلفية	القياس القبلي	١٤,٤٩	٣١,١١
		القياس التتبعي		١٤,٥٢
		القياس البعدي		

يتضح من جدول (٦) نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي)

في أختبارات القدرة العضلية وأختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة بنسب متفاوتة:

## مناقشة النتائج

أولاً: مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص "توجد فروق دالة إحصائية بين القياس البعدي وكلاً من القياسين التتبعي والقبلي لصالح القياس البعدي في مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة".

أظهرت نتائج جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي وكلاً من القياسين التتبعي والبعدي، وكذلك توجد فروق دالة إحصائية بين القياس التتبعي والقياس البعدي في أختبارات القدرة العضلية (الوثب العريض من الثبات، الوثب العمودي من الثبات، دفع الكرة الطبية (١كجم)، ثنى الذراعين كاملاً من الانبطاح (١٠ ثوان))، وأختبارات الضربة اللولبية (الضربة اللولبية الأمامية، الضربة اللولبية الخلفية) لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة. وللتأكد من دلالة الفروق قام الباحثان باستخدام أقل فرق معنوي (L.S.D)، حيث

أظهرت نتائج جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس التتبعي لصالح القياس التتبعي، وبين القياس التتبعي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وبين القياس القبلي

والبعدي لصالح القياس البعدي في اختبارات القدرة العضلية واختبارات الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة.

ويعزي الباحثان هذه الفروق المعنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التبعي - البعدي) في مستوى القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة للمجموعة التجريبية إلي فاعلية البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات Kettlebell والذي يحتوي علي تدريبات أداة Kettlebell المتنوعة والذي تم توزيعها خلال البرنامج بطريقة علمية سليمة ومنظمة والتي تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدي إلى اشتراك عدد كبير منها مما ينتج عنه انقباض قوى وسريع يعمل على زيادة الأداء المتفجر بالشكل الذي يؤثر إيجابيا علي مستوى القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة قيد البحث بالإضافة الي مراعاة الأسس والمبادئ العلمية عند تصميم البرنامج والتركيز على التمرينات الخاصة والتي تعمل في نفس المسار الحركي والتي تم أدائها وفقاً للتقنين الفردي مع تطبيق الديناميكية والاستمرارية لمتغيرات حمل التدريب بحيث تكون أكثر تركيزاً على تنمية مستوى القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة .

حيث تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه ويستكوت ويلمور Westcott Wilmor (٢٠١٧م) أن تدريبات الكيتل بيل Kettlebell تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة في مستوى الأداء المهاري. (٢٩ : ٣٦)

ويذكر كلاً من بريميت جلبن وبريتني مييرا Brumitt & Brunette Meiera (٢٠١٥م) إلي نظراً لشكل أداة Kettlebell الفريد وقدرتها على السماح بالتأرجح في جميع الانحاء، فإنها أيضاً تعمل كوسيلة محتملة ليس فقط لتطوير القوة والقدرة العضلية فحسب، ولكن أيضاً تستخدم لتطوير المرونة ومدى الحركة وذلك من خلال تمارين التأرجح. (١٩ : ٢٥٧)

ويري روبرت جيمان Robret Gimán (٢٠١٣م) أن التكيفات المثارة بواسطة التدريب بالانتقال هي الميكانيكيزم الفسيولوجي الأساسي لاكتساب القوة حيث هذه التكيفات تتضمن اتصالاً متزايداً بين الجهاز العصبي والألياف العضلية الموجودة حيث يحدث تغيير في الممرات العصبية لتنشيط الألياف العضلية وتحسين التوافق بين الأشارات العصبية ورد فعل العضلة والنتيجة هي زيادة القوة العضلية بأنواعها المختلفة. (٢٦ : ١٠)

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً من ناصر شعبان (٢٠١٩م) (١٥)، هاني جعفر (٢٠١٩م) (١٦)، شريف ماهر (٢٠٢١م) (٥) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات أن البرامج التدريبية باستخدام تدريلات الكيتل بيل Kettlebell لها تأثير إيجابي علي مستوي القدرة العضلية ومستوي الأداء المهاري في نوع النشاط التخصصي .

ثانياً: مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص " توجد فروق في نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التبعي - البعدي) في مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ٥ اسنة .

أظهرت نتائج جدول (٦) نسب التحسن بين بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تبعي - بعدى) في أختبارات القدرة العضلية للرجلين قيد البحث (الوثب العريض من الثبات، الوثب العمودي من الثبات، دفع الكرة الطبية (١كجم)، ثنى الذراعين كاملاً من الانبطاح (١٠ ثوان)، وأختبارات الضربة اللولبية (الضربة اللولبية الأمامية، الضربة اللولبية الخلفية) لناشئي تنس الطاولة تحت ٥ اسنة .

ويعزي الباحثان نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التبعي - البعدي) في مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ٥ اسنة إلي تأثير البرنامج التدريبي باستخدام تدريلات Kettlebell والذي تم من خلالها تنمية في مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية قيد البحث، وهذه التنمية الحادثة إذا أردنا أن نتطرق إلى معرفة أسباب حدوثها فنجد أن هناك شقين أساسيين لهذه التنمية، أما عن الشق الأول وهو البرنامج التدريبي حيث راعى الباحثان في تصميم البرنامج التدريبي عملية تقنين الحمل بمكوناته الثلاثة الشدة والحجم والكثافة، أما عن الشق الثاني فهو نجاح البرنامج نفسه باستخدام تدريلات Kettlebell في تنمية القدرة العضلية لناشئين مما أدى إلى بمستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ٥ اسنة .

حيث يذكر ميليجن جيمس Milligan James (٢٠١٤م) أن تدريلات Kettlebell من أهم الأساليب التي لها تأثير فعال في تنمية القوة العضلية بأنواعها حيث يعمل على زيادة القدرة العضلية لعضلات الجسم المختلفة، كما أن قيمة التدريب باستخدام أداة Kettlebell بسرعة مرتفعة يزيد من كلاً من السرعة والقوة وهما مكونان لإنتاج القدرة العضلية والتي تعتبر عاملاً أساسياً وهاماً من المكونات الحركية لمختلف الأنشطة الرياضية. (٢٤ : ٤٧٢)

ويشير مالكولم كوك Malcolm Cook (٢٠١٧م) الي أن برامج الأثقال المقننة والمنظمة التي تتبع الأسس العلمية وفق خطة زمنية وتسلسل منطقي لوحداث التدريب وفقاً لأهداف محددة مسبقاً تصل لأفضل مستوي من الإنجاز. (٢٣ : ٩)



ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً ناصر شعبان (٢٠١٩م) (١٥)، هاني جعفر (٢٠١٩م) (١٦)، شريف ماهر (٢٠٢١م) (٥) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات أن المجموعة التجريبية المتبعة للبرامج التدريبية باستخدام الكيتل بيل Kettlebell حققت نسبة تحسن في القدرة العضلية ومستوي الأداء المهاري بكل رياضة علي حدة .

#### الإستخلاصات :

- ١- البرنامج التدريبي باستخدام تدرجات Kettlebell أظهر تأثيراً إيجابياً على مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة.
- ٢- البرنامج التدريبي باستخدام تدرجات Kettlebell أظهر تأثيراً إيجابياً في نسب التحسن في مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٥ سنة.

#### التوصيات :

- ١- استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدرجات Kettlebell لما له من تأثير إيجابي في تنمية مستوي القدرة العضلية ومستوي أداء الضربة اللولبية لناشئي تنس الطاولة.
- ٢- إجراء المزيد من البحوث التجريبية المشابهة باستخدام تدرجات Kettlebell على اللاعبين في المراحل السنوية المختلفة مع مراعاة الفروق الفردية حتى نصل بالمبتدئين والناشئين لأعلى مستويات البطولة في رياضة تنس الطاولة.
- ٣- ضرورة إهتمام المدربين بتدرجات Kettlebell، والتدرج بصعوبة التدريبات بما يجعلها أكثر تشويقاً وتشابهاً للمسار الحركي.
- ٤- التوسع في الإعتدال على تدرجات Kettle bell في مختلف الأنشطة الرياضية.

### (( المراجع ))

#### أولاً : المراجع العربية :

- ١- أبو العلا أحمد عبدالفتاح: "التدريب الرياضي المعاصر (الأسس الفسيولوجية- الخطط التدريبية- تدريب الناشئين- التدريب طويل المدى- أخطاء حمل التدريب)"، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٢م.
- ٢- أثير محمد صبري، أحمد عبد الأمير حمزة: "علم التدريب الرياضي الحديث طرائق واساليب تطبيقاته"، مؤسسة دار الصادق الثقافية، العراق، ٢٠٢١م .
- ٣- إين وديع فرج، سلوى عز الدين: "المرجع في تنس الطاولة- تعليم وتدريب"، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٢م.

- ٤- ريسان خريبط مجيد، أبو العلا أحمد عبد الفتاح: "التدريب الرياضى"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٦م.
- ٥- شريف ماهر محمد: "تأثير تدريبات الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء الفني لكاتا الناجي نوكاتا للاعبى رياضة الجودو"، مجلة علوم الرياضة، المجلد ٣٤، ج ١١، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ٢٠٢١م.
- ٦- عصام أحمد أبو جميل: "التدريب في الأنشطة الرياضية"، مركز الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٥م.
- ٧- علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده: "سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي- نظريات وتطبيقات- طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية"، الجزء الثالث، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٩م.
- ٨- محمد أحمد عبد الله إبراهيم: "الأسس العلمية في تنس الطاولة وطرق القياس"، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق، ٢٠٠٧م.
- ٩- محمد جابر بريقع، إيهاب فوزي البديوي: "التدريب العرضي (أسس- مفاهيم- تطبيقات)"، الطبعة الثالثة، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠١٧م.
- ١٠- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان: "اختبارات الأداء الحركي"، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.
- ١١- محمد صبحي حسنين: "القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة"، الجزء الأول، ط٦، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٤م.
- ١٢- مدحت صالح سيد: "إستراتيجيات التدريب الرياضي للناشئين"، مركز الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٩م.
- ١٣- مرتضى علي لفته، محمد احمد عبد الله، انتصار كاظم عبد الكريم: "تنس الطاولة (الأسس التكنيكية والميكانيكية والتدريبية)"، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٣م.
- ١٤- مفتي إبراهيم حماد: "المرجع الشامل في التدريب الرياضي- التطبيقات العملية"، دار الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٠م.

- ١٥- ناصر محمد شعبان: "تأثير التدريب باستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف عمى البطن"، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد ٤٩، ج ٢، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٩ م.
- ١٦- هاني جعفر عبد الله: "تأثير التدريب باستخدام الكرة الحديدية kettlebell على بعض لمتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية لدى لاعبي المصارعة"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٨٤، ج ٢، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠١٩ م.
- ١٧- وجدى مصطفى الفاتح: "الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين في المجال الرياضي"، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة، القاهرة، ٢٠١٤ م.

### ثانياً: المراجع الأجنبية .

- 1- Alex Caravan, John O. Scheffey, Sam J. Briend, and Kyle J. Boddy : "Surface electromyographic analysis of differential effects in kettlebell carries for the serratus anterior muscles", Published online 2018 Jun 12. doi: 10.7717/peerj.5044 PMID: PMC6003386, 2018 .
- 2- Brumitt Gilpin, HE, Brunette, M, & Meira, EP: "Incorporating kettlebells into a lower extremity sports rehabilitation program", North American Journal of Sports Physical Therapy, 5(4), 257-265, 2015.
- 3- Dan seemiller: "Winning table Tennis Skills, Drills and Strategies, Human Kinetics", United States of America Canada, Australia, New Zealand, 2007 .
- 4- Field Roberts, S.O.,: "Weight Training", 2nd ed., Human Kinetics publishers, Inc., WCB Mc Grow- Hill, 2019 .
- 5- Kramer kruchten, b, Hahn c,janot j, fleck,s & braun ,s : " The effects of Kattlball versus battle ropes on upper andower body anaerobic power in recreationally active college students

", journal of undergraduate Kinesiology ,research volume 10 nember 2 spring 31-41 , 2015.

- 6- **Malacolm Cook:** "Soccer Coaching and Team Management ",Second Education , London,2017.
  - 7- **Milligan James:** "Resistance Band Workout: A Simple Way to Tone and Strengthen Your Muscles ",2nd ed., Human Kinetics publishers, Inc., WCB Mc Grow- Hill, ISBN, 2014.
  - 8- **Pavel Tsatsouline:** "Kettlebell Simple & Sinister", Revised and Updated 2nd Edition,English and French Edition, StrongFirst, September 30, 2019 .
  - 9- **Robret Gimán G:** "The Ultimate Guide to Wight training for field hockey", Published by world Enterprises, New Yourk, USA, 2013.
  - 10- **Scott Preiss:** "Table tennis the sport win" , Brown Publishers, United States of America ,2012 .
  - 11- **Steve Cotter :** "Kettlebell Kettlebell Training", Publisher Human Kinetics, Paperback 288 pages, April 1, 2021 .
  - 12- **Westcott Wilmore w.:** "Strength fitness, physiologies. Principles and training technique", ٤th ed. w. m. c .Brown communication, Inc, Madison, 2015.
  - 13- **Willmore Jack .H.:** "Training for sport and activity, the activity , the physiological Basic conditioning process ", 2nd, ed, Allyn of Bacon , U.S.A, 2012 .
- ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)**
- 14- <https://www.journalppw.comindex.phpjpsparticleview146059445>