

فاعلية تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) علي مستوى الأداء المهاري لناشئي التنس

أ.م.د/ ضياء أحمد طلعت عبد الله

أ.م.د/ نجلاء حسني عوض الله

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية
علوم الرياضة - جامعة السويس

أستاذ مساعد بقسم تدريب الألعاب الرياضية بكلية
علوم الرياضة للبنات - جامعة حلوان

mahmoud.atah@fped.bu.edu.eg

مستخلص

يهدف البحث إلى التعرف علي تأثير تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) علي مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي التنس تحت ١٤ سنة . وأستخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة .وقام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من نادي السكة الحديد الرياضي بالزقازيق ، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (١٠) ناشئين من المنتظمين في تطبيق البرنامج التدريبي ، بالإضافة إلى عينة الدراسات الاستطلاعية وعددهم (٨) ناشئين من نفس عينة البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية .وقام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) من يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٧/٢٧م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/٩/١٨م ، ولمدة (٨) أسابيع وبواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا هي أيام السبت والأثنين والأربعاء. وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) أظهر تأثيراً إيجابياً على مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي التنس تحت ١٤ سنة. وكانت أهم التوصيات هي أستخدام البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) لما له من تأثير إيجابي في تنمية مستوى الاداء .

الكلمات المفتاحية : تدريبات المحور ، الأسلوب المتقطع عالي الكثافة ، ناشئ التنس .

Effectiveness of axis exercises using high-intensity interval training method on skill performance level for tennis juniors

The research aims to effect of axis exercises using high-intensity interval training method on skill performance level for tennis juniors under14 years .The researchers used the experimental method and suitability to the type and nature of this research , through experimental design using pre- and post- per

one group . The researchers selected sample in a deliberate manner from juniors of Saka El hadeed sports club, the sample consisted of (10) juniors from regular in application of training program, in addition to sample of exploratory studies (8) from the same research community and from outside the basic research sample .The researcher applied training program using axis exercises using high-intensity interval training method from Saturday 27/7/2024 to Wednesday 18/9/2024, for a period of (8) weeks, and the existence of (3) training modules per week are Saturday, Monday, Wednesday of each week .and the most important results training program using axis exercises using high-intensity interval training method positive impact on skill performance level for tennis juniors under14 years.and the most important recommendations apply training program using axis exercises using high-intensity interval training method because of its effective on development of skill performance level for tennis juniors under14 years .

keywords: axis exercises ، high-intensity interval training، tennis juniors

فاعلية تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) علي مستوى الأداء المهاري لناشئي التنس

- مقدمة ومشكلة البحث .

لقد أصبحت الرياضة علماً يعتمد على التطور الهائل والسريع للعديد من العلوم الاجتماعية والإنسانية والطبيعية ، ويعتمد تحقيق المستويات العليا في مختلف الأنشطة الرياضية على استخدام الأساليب العلمية في مختلف جوانب هذه الأنشطة الرياضية وخاصةً في عملية التخطيط والإعداد للتدريب بغرض تحقيق المستويات الرياضية العليا، ومن هنا وجب علينا معرفة كل ما هو مستحدث في التربية البدنية والرياضة . (٨ : ٣٠)

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 المهاري 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 . (٦ : ٤٥) (١٣ : ٢١٨)

ويشير كونج جان Kwang Jan (٢٠١٣م) أن التخطيط المناسب لاستخدام طاقات الجسم عامة و طاقة مركز الجسم خاصة يساعد علي بذل الطاقة المناسبة لأداء الحركة والوصول إلي وضع

الجسم الصحيح مما يكون له الأثر الايجابي علي الأداء المهاري الذي يحتاج فيه إلي تقوية عضلات المحور وعضلات الطرف العلوي والطرف السفلي وهذه العضلات ترتبط بالعمود الفقري والحوض ومن أجل تقويتها يجب وجود قاعدة ثابتة ، مما يسمح بزيادة القوي وكفاءة حركة الأطراف.(٢٥ : ٤) ويشير اليسي سابتينو وآخرون . Alice Sabatino, et, al. (٢٠٢١م) إلى أن عضلات المحور المركزية تعمل على نقل القوى بشكل ديناميكي من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي والعكس، حيث أن الرجلين هي منشأ ونقطة الارتكاز التي تستمد منها عضلات الذراعين قوة الدفع ، وتعمل عضلات المركز على نقل الحركة بنفس السرعة والقوة إلى الطرف العلوي بحركات تكرارية . (١٨ : ٢٨)

ويشير اكيوسوتا نادلر Akuthota Nadler (٢٠١٤م) أن عضلات المحور تعمل على النقل الكامل للقوة الناتجة من الطرف السفلي من خلال الجذع إلى الأطراف العليا وأحيانا الأداة المحمولة باليد ، وبالتالي فان ضعف عضلات المحور لن يؤدي إلى نقل الطاقة الحركية بشكل كامل من أسفل لأعلى وبالتالي أداء رياضي غير جيد بالإضافة إلى إمكانية حدوث إصابات ، ولهذا السبب هناك فرضية تشير إلى أن تحسين قوة المركز سيؤدي بالضرورة إلى تحسين الأداء الرياضي ، لذا أصبحت تدريبات قوة المركز شائعة الاستخدام بين المدربين في جميع الألعاب الرياضية . (١٧ : ٨٦، ٨٧)

ويشير كيبيلر وآخرون . Kibler, et al. (٢٠١٢م) أن تدريبات المحور كانت تستخدم قديما تحت مسمى تدريبات ثبات وقوة المركز وكانت تستخدم في مجال العلاج الطبيعي بشكل واسع ، إلي أن قام علماء الرياضة بتطويرها ووضع المبادئ التدريبية لها وتسميتها تدريبات قوة المركز أو تدريبات المحور . (٢٤ : ١٩٠، ١٨٩)

وأن معظم البرامج التدريبية الخاصة بتتمية القوة العضلية تتجاهل تدريبات المحور المركزية وترتكز فقط على تدريبات الأثقال داخل الصالات المغلقة ، معتقدين أن أفضل تدريب لعضلات المحور هو التدريب على الأثقال ، ونتيجة لهذا الخلل الواضح في برامج تدريبات المحور أدت إلي حدوث خلل في القوام بالإضافة إلي كثرة حدوث الإصابات خاصة إصابات أسفل الظهر ، ويترتب على ذلك بطء في الأداء وسرعة حدوث التعب وكثرة الإصابات . (٢٩ : ١٤٢، ١٤٣)

ويشير بولوك وآخرون . Pollock, et, al. (٢٠١٩) أن عضلات المحور تقوم أثناء الأداء بوظيفتين رئيسيتين هما خلق ونقل القوى من إلي الرجلين والذراعين خلال عضلات البطن الجانبية المستخدمة وتعتبر هذه المنطقة بمثابة الأساس أو القاعدة لكل حركات الجسم ، فلا يمكن القيام بأي حركة بدون إشراك منطقة الجذع حيث أنها تعتبر منطقة التحكم في الأداء المهاري وخاصة إذا ما

كان هذا الأداء يعتمد على قوة الأطراف وبناء على ذلك يجب على المدربين الالتزام بمبادئ وهي تنمية القوة العضلية لعضلات الجذع قبل عضلات الأطراف ، وتنمية قوة الأربطة والأوتار قبل تنمية العضلات الأمامية والخلفية للجذع ، وهذا يعد أول أسباب وسهولة ويسر تنمية القوة للأطراف . (٢٦ : ٦٢٧، ٦٢٨)

ويشير **بيم درانك وآخرون Behm Drink, et, al., (٢٠١١م)** إلى أن محور الجسم يتمثل في مجموعة عظام المنطقة القطنية للعمود الفقري والحوض ومفاصل الورك وجميع الانسجة الرخوة (العضلات والأربطة) ذات الصلة به والقريبة منه ، ويتوقف ثبات واستقرار العمود الفقري ومنطقة الحوض على التفاعل السليم بين العضلات السلبية والايجابية والنظم العصبية الفرعية التي تكون مسؤولة عن إنتاج أو تقييد الحركة في تلك المنطقة من الجسم ، وفي المجال الرياضي تتضح أهمية ثبات وقوة عضلات تلك المنطقة في كونها تكون مسؤولة عن نقل عزوم القوى وكمية الحركة إلى عظام الاطراف . (١٩ : ٧٢، ٧٣)

ولقد ظهرت العديد من أساليب ونظريات التدريب التي يستطيع منها المدرب أن يخلق برنامج تدريبي فعال يمكنه من تطوير الأداء ورفع كفاءة القدرات البدنية والمهارية للاعبين والتدريب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) واحد من هذه الأساليب وهذا المصطلح (HIIT) اختصار لجملة High Interval Training Intensity حيث يقدم هذا التدريب تمرين عالي الكثافة في فترة قصيرة تعتبر تمارين (HITT) ذات شعبية واسعة في عالم اللياقة البدنية بفضل الكفاءة التي تقدمها في هذا المجال ، فتمارين (HITT) يعتبر مصطلح جامع لمجموعة متنوعة من التدريبات التي تشمل فترات قصيرة من الحركة القوية والجهد العالي تليها فترات راحة قصيرة منتظمة . (٢٢ : ٣٧)

ويري **جوليان لونجر Julien Longer (٢٠١٦م)** أن التدريب المتقطع عالي الكثافة يعتبر من أحدث أنواع البرامج التي تساهم في الوصول إلى لياقة متوازنة وقوية ، ولا بد من التنويه أن البرنامج التدريبي من الممكن أن يستمر علي مدار شهرين كاملين لمدة ٤-٥ أيام بالأسبوع ، ورغم أن الأفراد الذين يمارسون هذا التدريب يعيشون فترة أطول هم أقل عرضة للإصابات بالنوبات القلبية من الأشخاص العاديين حيث أن التدريب المتقطع عالي الكثافة هو نوع محسن من أنواع التدريب المتواتر . (٢٣ : ١٢)

ويذكر **كلا من ديزونج وين وآخرون Daizong Wen, et,al., (٢٠١٩م)** أن التدريبات المنقطعة عالية الكثافة (HIIT) من أكثر طرق التدريب استخداما في إعداد الرياضيين ذو المستويات العليا في الأونة الأخيرة ، والتي تتميز بشدتها العالية وفترات راحة منخفضة أو تكاد تكون منعدمة نسبة للشدة التدريبية المستخدمة ، حيث تعتمد على مبدأ الفردية لتحديد الحمل التدريبي المناسب ،

بالإضافة الي التحديد المناسب والدقيق لباقي المتغيرات التدريبية وذلك بهدف رفع الإمكانيات الحركية والمهارية والوظيفية للاعبين في كثير من الأنشطة الرياضية التي تعتمد علي القوة والسرعة اثناء المنافسات . (٢١ : ٩٤٣)

ويعد إتقان الناشئ للمهارات الأساسية في رياضة التنس من العوامل الجوهرية في ممارستها والوصول للمستويات المتقدمة ، ويسهم بذلك رغبته وحماسه واقتناعه بالتدريب المنتظم والمستمر للمهارات الأساسية ، وتشمل مهارات التنس العديد من الضربات التي يجب على اللاعب أن يتعلمها جيدا ويتقنها حيث تشكل لديه المهارة الجديدة ، وتسمى بالضربات الأساسية لكونها تستخدم بشكل كبير أثناء اللعب فهي أساس لعبة التنس ، لذلك يجب على اللاعب أن يحصلها كأساساً متينا حيث تبنى عليها الكثير من الضربات الأخرى المتقدمة والتي تسهم بشكل كبير في نجاحه كلاعب تنس ، وتتمثل هذه الضربات في الضربة الأمامية الأرضية ، الضربة الخلفية الأرضية ، ضربة الإرسال . (٢ : ٣٥)

ونظرا لان رياضة التنس تحتاج إلي التحرك تجاه الكرة لأداء كل ضربة ، لذلك فإنها تحتاج إلي تنمية كل من عضلات الذراعين والرجلين والبطن وكذلك عضلات الكتفين والظهر ، ويتم ذلك من خلال أداء تمارين الانبطاح والدفع لأعلي والجلوس من الرقود ، وقذف كرة طبية ولقفاها ، ونط الحبل ، ومن المهم تقوية رسغ اليد ، وأفضل تمرين لذلك هو مسك كرة تنس أو كرة أسكواش والضغط عليها بقوة باليدين عدة مرات . (٤ : ١٨٩)

وعلى الرغم من أهمية تدريبات المحور للناشئين في رياضة التنس لمحاكاة المسار الحركي للأداء حيث تعتبر بمثابة همزة الوصل او الجسر ما بين الطرف السفلي والطرف العلوي حيث تظهر أهمية عضلات الظهر والبطن أثناء الأداء المهاري خلال مواقف اللعب المختلفة حيث تساعد الناشئين على الربط التام بين حركات الرجلين والذراعين ، إلا أننا نجد أن بعض المدربين لا يهتمون باستخدام مثل هذه تدريبات والبعض الآخر يستخدمها ولكن على فترات منقطعة من الموسم التدريبي وبدون التقنين العملي لها الامر يقتصر فقط على أداء بعض تدريبات لتنمية عضلات البطن والظهر بصورة منفردة مع استخدام أسلوب تدريب غير متماثل ومتوافق مع أسلوب ونظام المنافسات من حيث سرعة وقوة الأداء وتوزيع الزمن بين العمل والراحة داخل التكرارات والمجموعات مما يؤثر على مسوي الأداء المهاري خلال المباريات .

وفي ضوء المسح المرجعي للعديد من المراجع والدراسات العلمية العربية والأجنبية والاطلاع على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) ، لاحظا الباحثان في حدود علمهما عدم تطرق أي من الباحثين إلى تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) للناشئين في رياضة

التنس ، مما دفع الباحث إلى التطرق إلى إجراء هذه الدراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) على مستوى الأداء المهاري لناشئي التنس تحت ١٤ سنة .

- هدف البحث .

التعرف على تأثير تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) على مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي التنس تحت ١٤ سنة .

- فروض البحث .

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية - التتبعية - البعدية) للمجموعة التجريبية في مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لصالح القياس البعدى لناشئي التنس تحت ١٤ سنة .

٢- توجد فروق في نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التتبعي - البعدي) للمجموعة التجريبية في مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي التنس تحت ١٤ سنة .

- المصطلحات المستخدمة في البحث .

١- تدريبات المحور .

هي تدريبات تهدف إلى تطوير وتقوية مجموعة عضلات البطن في الأمام ومجموعة عضلات الفخذ وعضلات تثبيت العمود الفقري في الخلف والحوض والحجاب الحاجز في الأعلى ، والتي تعمل ثبات أداء التسلسل الحركي عند أداء الحركات المختلفة . (24 : ٢٤٥)

٢- الأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) .

هو إستراتيجية تمارين بفترة متناوبة قصيرة تتميز بالكثافة مما يجعل الجسم بحاجة إلي كمية أوكسجين أكبر من المعتاد تتبعها فترات راحة قصيرة أقل من وقت الممارسة ، وهو أسلوب مستحدث لرفع الكفاءة البدنية عن طريق أداء مجموعة من التدريبات البدنية أو المهارية في أقل وقت ولكن بمضاعفة المجهود . (٣٢)

- الدراسات المرجعية .

١- أجري كارمن مانشادو وآخرون ., Carmen Manchado, et, al (٢٠١٧م) (٣٠) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات المحور علي سرعة التمرير للاعبين كرة اليد " ، وتهدف إلي التعرف على تأثير تدريبات المحور علي سرعة التمرير لناشئي كرة اليد من ١٤-١٦ سنة ، وأستخدم

الباحثون المنهج التجريبي ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٣٠ ناشئ) ، حيث أشارت أهم النتائج أن تدريبات المحور أدت إلي زيادة إلي تحسين السلسلة الحركية للحركة الخاصة بسرعة التمرير لناشئي كرة اليد من ١٤-١٦ سنة .

٢- أجري سيد محمد (٢٠١٨م) (٧) دراسة عنوانها " تأثير تمارينات المنطقة الوسطى من الجسم على بعض المتغيرات البدنية وأداء مهارة الركلة المركبة للاعبين التايكوندو في ضوء تعديلات القانون الدولي " ، وتهدف إلي التعرف علي تأثير تمارينات المنطقة الوسطى من الجسم على بعض المتغيرات البدنية وأداء مهارة الركلة المركبة للاعبين التايكوندو في ضوء تعديلات القانون الدولي ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (١٧ لاعب من ١٧-٢٠ سنة) ، حيث أشارت أهم النتائج إلي وجود فروق ذات دلالة احصائية وفروق في نسب التحسن المئوية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية وأداء مهارة الركلة المركبة للاعبين التايكوندو .

٣- ماجد مصطفى وآخرون (٢٠٢٣م) (١١) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات المحور على بعض القدرات البدنية والمستوى المهاري لدى حراس كرة القدم " ، وتهدف إلي التعرف على التعرف على تأثير تدريبات المحور على بعض القدرات البدنية والمستوى المهاري لدى حراس كرة القدم ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (١٠ حراس مرمى كرة القدم بأندية الدوري الممتاز لكرة القدم) ، حيث أشارت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي .

٤- أجري إيهاب ثابت (٢٠٢٠م) (٥) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات القدرة المركزية باستخدام أسلوب التدريب المركب على متطلب القدرة العضلية والأداء المهارى للضرب الساحق والأرسال للاعبين الكرة الطائرة " ، وتهدف إلي التعرف علي تأثير تدريبات القدرة المركزية باستخدام أسلوب التدريب المركب على متطلب القدرة العضلية والأداء المهارى للضرب الساحق والأرسال للاعبين الكرة الطائرة تحت ٢١ سنة ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (١٤ لاعب تحت ٢١ سنة بالدوري السعودي للشباب) ، حيث أشارت أهم النتائج الي أن تطوير القدرة العضلية لمنطقة الجذع باستخدام تدريبات القدرة المركزية وبأسلوب التدريب المركب يؤثر في تطوير متطلب القدرة العضلية للأرسال والضرب الساحق بصورة مباشرة ومن ثم يؤثر بدوره بصورة غير مباشرة في الأداء المهارى للأرسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة .

٥- أجري كلاً من زهرة غوثشان وفولغا بايراكجي Zehra Güçhan & Volga Bayrakci دراسة عنوانها " تأثير تدريبات ثبات الجذع على سرعة ركل الكرة وسرعة العدو والرشاقة لدى ناشئي كرة القدم " ، وتهدف إلي التعرف على تدريبات ثبات الجذع على سرعة ركل الكرة وسرعة العدو والرشاقة لدى ناشئي كرة القدم من ١٢-١٤ سنة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٣٦ ناشئي كرة قدم من ١٢-١٤ سنة) ، حيث أشارت أهم النتائج الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيه والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في سرعة ركل الكرة وسرعة العدو والرشاقة لدى ناشئي كرة القدم من ١٢-١٤ سنة .

- إجراءات البحث .

- منهج البحث .

أستخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي باستخدام القياسات (القبلية - التتبعية - البعدية) للمجموعة الواحدة .

- مجتمع وعينة البحث .

يمثل مجتمع البحث ناشئي رياضة التنس تحت ١٤ سنة بمحافظة الشرقية والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للتنس للعام التدريبي ٢٠٢٤م/٢٠٢٥م ، وقام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي رياضة التنس تحت ١٤ سنة من نادي السكة الحديد الرياضي بالزقازيق ، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (١٠) ناشئين من المنتظمين في تطبيق البرنامج التدريبي ، بالإضافة إلى عينة الدراسات الاستطلاعية وعددهم (٨) ناشئين من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية ، ليصبح إجمالي العينة الكلية (١٨) ناشئي (العينة الأساسية ، العينة الاستطلاعية) ، بالإضافة الي (٨) ناشئين تحت ١٦ سنة للتحقق من المعاملات العلمية للاختبارات .

جدول (١)

ن = ١٨

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	العمر الزمني	سنة	13.48	13.60	0.39	0.92 -
٢	ارتفاع الجسم	سم	155.89	155.00	3.57	0.75
٣	وزن الجسم	كجم	58.47	57.50	2.74	1.06
٤	العمر التدريبي	سنة	1.79	1.85	0.28	0.64 -
٥	الجلوس من القرفصاء ١٥ ث	عدد	12.28	12.00	1.19	0.71

0.88	1.13	10.00	10.33	عدد	دفع الجذع ١٥ ث	٦
0.64	0.80	8.50	8.67	سم	ثني الجذع من الوقوف	٧
0.96	0.97	9.05	9.36	ثانية	الجري المكوكي ٤×١٠ م	٨
1.05 -	3.16	40.00	38.89	درجة	الثوب والتوازن فوق العلامات	٩
1.09	1.54	12.00	12.56	درجة	قوة الضربة الأمامية المستقيمة	١٠
0.64 -	1.82	18.00	17.61	عدد	سرعة الضربة الأمامية المستقيمة	١١
0.82	1.21	10.00	10.33	درجة	قوة الضربة الخلفية المستقيمة	١٢
0.91 -	1.45	16.00	15.56	عدد	سرعة الضربة الخلفية المستقيمة	١٣
0.78 -	1.93	22.00	21.50	درجة	قوة الإرسال المستقيم	١٤

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية في المتغيرات قيد البحث تراوحت بين (- ٠.٥٠١ : ١.٠٠٩) وقد انحصرت هذه القيم ما بين (± 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 الكلي 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 .
- مضارب وكرات تنس وصندوق للكرات الزائدة .

٢- الإختبارات والقياسات المستخدمة في البحث .

أ- الإختبارات البدنية . مرفق (٣)

- قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أهم المتغيرات البدنية المناسبة لناشئي التنس تحت ١٤ سنة ، حيث تم قبول المتغيرات التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من ٨٠٪ .

مرفق (١)

- قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد الإختبارات البدنية المناسبة لناشئي التنس تحت ١٤ سنة ، حيث تم قبول الإختبارات التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من ٨٠٪ .

مرفق (٢)

ب- الاختبارات المهارية . مرفق (٦)

- قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أهم المهارات المناسبة لناشئي التنس تحت ٤ اسنة ، حيث تم قبول المتغيرات التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من ٨٠٪ .

مرفق (٤)

- قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد الاختبارات المهارية لناشئي التنس تحت ٤ اسنة ، حيث تم قبول الأختبارات التي بلغت أهميتها النسبية أكثر من ٨٠٪ .

مرفق (٥)

٣- أستمارات تسجيل البيانات .

قام الباحثان بتصميم استمارات تسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث . مرفق (٧)

- الدراسات الاستطلاعية .

- الدراسة الاستطلاعية الأولى :

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى علي عينة قوامها (٨) ناشئين تحت ٤ اسنة ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى من يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٤/٧/١٥م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/٧/١٧م ، 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 ٢١/٧/٢٠٢٤م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٤/٧/٢٠٢٤م ، 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 (٨) ناشئين تحت ٦ اسنة والمجموعة الأخرى (غير المميزة) وهي العينة الاستطلاعية وعددهم (٨) ناشئين تحت ٤ اسنة ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وجدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات

البدنية والأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي التنس تحت ٤ اسنة

$r = 2, n = 1, n$

م	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	الجلوس من القرفصاء ١٥ ث	عدد	16.63	1.47	12.38	1.21
٢	دفع الجذع ١٥ ث	عدد	14.25	1.39	10.25	1.06
٣	ثني الجذع من الوقوف	سم	11.81	0.76	8.63	0.74
٤	الجري المكوكي ٤×١٠م	ثانية	6.74	0.65	9.31	0.92
٥	الوثب والتوازن فوق العلامات	درجة	52.50	3.32	38.50	3.08
٦	قوة الضربة الأمامية المستقيمة	درجة	18.63	1.52	12.25	1.36
٧	سرعة الضربة الأمامية المستقيمة	عدد	24.88	1.95	17.50	1.78
٨	قوة الضربة الخلفية المستقيمة	درجة	16.25	1.37	10.13	1.09
٩	سرعة الضربة الخلفية المستقيمة	عدد	21.75	1.73	15.38	1.37
١٠	قوة الإرسال المستقيم	درجة	30.50	2.19	21.63	1.94

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٤ = ٢.١٤٥

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميّزة والمجموعة غير المميّزة لصالح المجموعة المميّزة في الأختبارات البدنية والأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي التنس تحت ٤ اسنة ، 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 (٨) ناشئين تحت ٤ اسنة ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بفاصل زمني ثلاثة أيام (٧٢ ساعة) بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني ، وجدول (٣) يوضح ذلك .

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لعينة الاستطلاعية في الاختبارات البدنية والأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي التنس تحت ٤ اسنة

م	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	الجلوس من القرفصاء ١٥ ث	عدد	12.38	1.21	12.50	1.24
٢	دفع الجذع ١٥ ث	عدد	10.25	1.06	10.25	1.09
٣	ثني الجذع من الوقوف	سم	8.63	0.74	8.75	0.83
٤	الجري المكوكي ٤×١٠ م	ثانية	9.31	0.92	9.27	0.90
٥	الوثب والتوازن فوق العلامات	درجة	38.50	3.08	38.63	3.12
٦	قوة الضربة الأمامية المستقيمة	درجة	12.25	1.36	12.38	1.24
٧	سرعة الضربة الأمامية المستقيمة	عدد	17.50	1.78	17.63	1.85
٨	قوة الضربة الخلفية المستقيمة	درجة	10.13	1.09	10.25	1.12
٩	سرعة الضربة الخلفية المستقيمة	عدد	15.38	1.37	15.50	1.39
١٠	قوة الإرسال المستقيم	درجة	21.63	1.94	21.75	1.97

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٧ = ٠.٦٦٦

يتضح من جدول (٣) وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق وإعادة التطبيق في الأختبارات البدنية والأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي التنس تحت ٤ اسنة ، 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) (١٠) ، مفتي حماد (٢٠١٠م) (١٥) ، أبو العلا عبدالفتاح (٢٠١٢م) (١) ، وجدي الفاتح (٢٠١٤م) (١٦) ، عصام أحمد (٢٠١٥م) (٩) ، مدحت صالح (٢٠١٩م) (١٣) ، أشير صبري وأحمد عبد الأمير (٢٠٢١م) (٣) حيث تمكن الباحثان من التوصل إلي :

١. تناسب درجة الحمل في التدريب من حيث الشدة والحجم والكثافة .
 ٢. مراعاة مبدأ التدرج في زيادة الحمل والتقدم 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 والتهدئة .
 ٧. زيادة الدافعية وتوفير عنصر التشويق في التدريبات المقترحة داخل البرنامج .
 ٨. مراعاة عدم الوصول إلي ظاهرة الحمل الزائد أو الإصابة .
 ٩. أن تتناسب التدريبات مع طبيعة وهدف البحث ومراعاة التدرج من السهل إلي الصعب ومن البسيط إلي المركب وأن تتشابه التدريبات المستخدمة مع طبيعة الأداء المهاري .
 ١٠. الاسترشاد بالخبرات العلمية والميدانية في مجال التخصص للبحث من حيث :
- محتوى التدريبات المقترحة . مرفق (٨)
 - توزيع درجات حمل التدريب والتوزيع الزمني للبرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات المحور المركزية خلال وحدات وأسابيع البرنامج لناشئي التنس تحت ٤ اسنة. مرفق (١٠)

ب- مكونات البرنامج التدريبي المقترح .

قام الباحثان بإعداد استمارة لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد مكونات البرنامج التدريبي المقترح لناشئي التنس تحت ٤ اسنة مرفق (٩) ، حيث تم قبول المكونات التي بلغت أهميتها النسبية ٨٠٪ فأكثر .

- الدراسة الأساسية .

- القياس القبلي .

قام الباحثان بإجراء القياسات القبليّة في الاختبارات المهارية قيد البحث وذلك يوم الجمعة الموافق ٢٦/٧/٢٠٢٤ م ، وذلك طبقاً للمواصفات وشروط الأداء الخاصة بكل اختبار مع توحيد القياسات والقائمين بعملية القياس .

- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح . مرفق (١١)

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) من يوم السبت الموافق ٢٧/٧/٢٠٢٤ م إلى يوم الأربعاء الموافق ١٨/٩/٢٠٢٤ م ، ولمدة (٨) أسابيع وبواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً هي أيام السبت والأثنين والأربعاء .

- القياس البيني .

قام الباحثان بإجراء القياسات البينية في الاختبارات المهارية قيد البحث يوم الأربعاء الموافق ٢١/٨/٢٠٢٤ م مع مراعاة نفس الشروط والتعليمات المتبعة في القياس القبلي .

- القياس البعدي .

قام الباحثان بعد الانتهاء من المدة المحددة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بإجراء القياسات البعديّة بنفس الشروط والمواصفات التي تمت في كلاً من القياس القبلي والبيني ، وذلك لضمان دقة وسلامة البيانات يوم الخميس الموافق ١٩/٩/٢٠٢٤ م .

- المعالجات الإحصائية .

Mean .	المتوسط الحسابي .
Median .	الوسيط .
Standard Deviation .	الانحراف المعياري .
Skewness .	معامل الالتواء .
Paired Samples T Test .	اختبار دلالة الفروق (ت) .
Correlation (person) .	معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .
Analysis of variance .	تحليل التباين .
L.S.D .	حساب أقل فرق معنوي .
Percentage of Progress .	نسب التحسن .

- عرض ومناقشة النتائج .

١- عرض نتائج الفرض الأول :

جدول (٤)

تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدى) في الأختبارات المهارية قيد البحث

ن = ١٠

لناشئي التنس تحت ٤ اسنة

م	الأختبارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	نسبة التباين	الدالة
١	قوة الأمامية المستقيمة	بين القياسات	115.80	2	57.90	٢٥.٩٧	دالة
		داخل القياسات	60.20	27	2.23		
٢	سرعة الأمامية المستقيمة	بين القياسات	157.40	2	78.70	٢٢.٦٥	دالة
		داخل القياسات	93.80	27	3.47		
٣	قوة الخلفية المستقيمة	بين القياسات	116.27	2	58.13	٤٠.١٤	دالة
		داخل القياسات	39.10	27	1.42		
٤	سرعة الخلفية المستقيمة	بين القياسات	158.47	2	79.23	٣٢.٩٦	دالة
		داخل القياسات	64.90	27	2.40		
٥	قوة الإرسال الأمامي المستقيم	بين القياسات	252.87	2	126.43	٣٥.١٩	دالة
		داخل القياسات	97.00	27	3.59		

قيمة " ف " الجدولية عند مستوى $0.05 = 3.47$

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدى) في جميع الأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي التنس تحت ٤ اسنة ، وسوف يقوم الباحثان بإجراء اختبار (L.S.D) للتعرف على اتجاه هذه الفروق .

جدول (5)

دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدى) في الأختبارات المهارية قيد البحث

ن = 10

لناشئي التنس تحت ٤ اسنة

م	الأختبارات	القياسات	المتوسط الحسابي	فروق المتوسطات		قيمة LSD عند 0.05
				القياس التتبعي	القياس البعدي	
١	قوة الأمامية المستقيمة	القياس القبلي	12.50	2.30	4.90	١.٣٧
		القياس التتبعي	14.80		2.60	
		القياس البعدي	17.40			

١.٧١	5.50	2.40	17.70	القياس القبلي	سرعة الأمامية المستقيمة	٢
	3.10		20.10	القياس التتبعي		
			23.20	القياس البعدي		
١.٠٩	4.80	2.10	10.30	القياس القبلي	قوة الخلفية المستقيمة	٣
	2.70		12.40	القياس التتبعي		
			15.10	القياس البعدي		
١.٤٢	5.70	2.30	15.60	القياس القبلي	سرعة الخلفية المستقيمة	٤
	3.40		17.90	القياس التتبعي		
			21.30	القياس البعدي		
١.٧٤	7.20	3.30	21.20	القياس القبلي	قوة الإرسال الأمامي المستقيم	٥
	3.90		24.50	القياس التتبعي		
			28.40	القياس البعدي		

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدي وكلاً من القياسين التتبعي والقبلي لصالح القياس البعدي التتبعي ، كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس التتبعي والقياس القبلي لصالح القياس التتبعي في جميع الأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي التنس تحت ٤ اسنة .

- عرض نتائج الفرض الثاني :

جدول (٦)

نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في الأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي

ن = ١٠

التنس تحت ٤ اسنة

م	المتغيرات	القياسات	المتوسط الحسابي	نسب التحسن %	
				القياس التتبعي	القياس البعدي
١	قوة الأمامية المستقيمة	القياس القبلي	12.50	18.40	39.20
		القياس التتبعي	14.80		17.57
		القياس البعدي	17.40		
٢	سرعة الأمامية المستقيمة	القياس القبلي	17.70	13.56	31.07
		القياس التتبعي	20.10		15.42
		القياس البعدي	23.20		
٣	قوة الخلفية المستقيمة	القياس القبلي	10.30	20.39	46.60

21.77		12.40	القياس التتبعي		
		15.10	القياس البعدي		
36.54	14.74	15.60	القياس القبلي	سرعة الخلفية المستقيمة	٤
18.99		17.90	القياس التتبعي		
		21.30	القياس البعدي		
33.96	15.57	21.20	القياس القبلي	قوة الإرسال الأمامي المستقيم	٥
15.92		24.50	القياس التتبعي		
		28.40	القياس البعدي		

يتضح من جدول (٦) نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في الأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي التنس تحت ٤ اسنة بنسب متفاوتة .

- مناقشة النتائج .

أولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبليّة - التتبعية - البعدية) للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لصالح القياس البعدي لناشئي التنس تحت ٤ اسنة " .

أظهرت نتائج جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي وكلاً من القياسين التتبعي والبعدي ، وكذلك توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس التتبعي والقياس البعدي في الأختبارات المهارية قيد البحث (قوة الأمامية المستقيمة ، سرعة الأمامية المستقيمة ، قوة الخلفية المستقيمة ، سرعة الخلفية المستقيمة ، قوة الإرسال الأمامي المستقيم) لناشئي رياضة التنس تحت ٤ اسنة .

وللتأكد من دلالة الفروق قام الباحثان باستخدام أقل فرق معنوي (L.S.D) ، حيث أظهرت نتائج جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس التتبعي لصالح القياس التتبعي ، وبين القياس التتبعي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي ، وبين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في الأختبارات المهارية قيد البحث لناشئي رياضة التنس تحت ٤ اسنة .

ويعزي الباحثان هذه الفروق المعنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التتبعي - البعدي) في مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي رياضة التنس تحت ٤ اسنة إلي فاعلية البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المنقطع عالي الكثافة (HIIT) والتي تعمل في نفس المسار الحركي والذي تم توزيعها خلال البرنامج بطريقة علمية

سليمة ومنتظمة والتي تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدي إلى اشتراك عدد كبير منها مما ينتج عنه انقباض قوى وسريع مما أدى إلى الإقلال من زمن انقباض الألياف العضلية وتحسين التوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة بالشكل الذي يؤثر ايجابيا علي مستوى أداء مهارات التنس قيد البحث ، بالإضافة الي مراعاة الأسس والمبادئ العلمية عند تصميم البرنامج والتركيز علي تدريبات المحور المركزية والذي تم توزيعها خلال البرنامج بطريقة علمية سليمة ومنتظمة وتقنين حمل التدريب بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) بمكوناته الثلاثة الشدة والحجم والكثافة والذي ركز على الأداء الفردي وأتسم بصفة التنوع والتشويق والدفاعية بحيث تكون أكثر تركيزاً على تنمية الأداء البدني والمهاري معاً لناشئي رياضة التنس تحت ١٤ سنة .

حيث تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **كونج جان Kwang Jan (٢٠١٣م)** الي أهمية منطقة الجذع (Core) وأن إنبعاث الطاقة يكون من هذه المنطقة وأن الطاقة تتدفق إلي مالا نهاية ، وتلك الطاقة المنبعثة هي التي تبعث النشاط في الجسم كله ، وأن التخطيط المناسب لأستخدام طاقات الجسم عامة وطاقة مركز الجسم خاصة يساعد علي بذل الطاقة المناسبة لأداء الحركة والوصول إلي وضع الجسم الصحيح مما يكون له الأثر الايجابي علي الأداء المهاري الذي يحتاج فيه إلي تقوية عضلات المركز وعضلات الطرف العلوي والطرف السفلي وهذه العضلات ترتبط بالعمود الفقري والحوض ومن أجل تقويتها يجب وجود قاعدة ثابتة ، مما يسمح بزيادة القوي وكفاءة حركة الأطراف . (٢٥ : ٤)

ويضيف **مسعد علي (٢٠١٧م)** أنه لتحقيق التنمية القصوي من التدريب فيجب أن تأخذ التدريبات شكل وطبيعة الأداء المهاري لنوع النشاط الممارس من حيث زمن الأداء، وطبيعة الأداء، وتعاقب فترات العمل والراحة ، والعضلات العاملة ، والمسارات الحركية ، والعنصر المراد تنميته . (١٤ : ٤١)

ويشير **شابت لفلاس Chabut Lovelace (٢٠٠٩م)** أن عضلات منطقة المحور من الجسم توفر الثبات والتوازن وهما أساسيان في حركات الجذع أثناء أداء الحركات الرياضية (الضرب ، الركل ، الرمي ، اللف ، المرجحة ، الجري) ، ففوة هذه المنطقة تسمح للجسم بالمحافظة على أساس متين مع نقل هذه الطاقة من مركز الجسم للخارج إلى الأطراف الذراعان والرجلين حيث تعتبر هذه المنطقة بمثابة الأساس أو القاعدة لكل حركات الجسم فلا يمكن القيام بأي حركة بدون إشراك منطقة الجذع . (٢٠ : ٢٢)

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً كارمن مانشادو وآخرون Carmen Manchado, et al., (2017م) (30)، سيد محمد (2018م) (7)، ماجد مصطفى وآخرون (2023م) (11)، إيهاب ثابت (2020م) (5)، زهرة غوثشان وفولغا بايراكجي Zehra Güçhan & Volga Bayrakçı (2024م) (31) في أن تدريبات قوة عضلات المحور تسهم في تحسين الأداء المهاري والاقتصاد في الجهد أثناء الأداء في نوع النشاط التخصصي .

ثانياً : مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص " توجد فروق في نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التتبعي - البعدي) في مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي التنس تحت ٤ اسنة .

أظهرت نتائج جدول (٦) نسب التحسن بين بين قياسات البحث الثلاثة (قبلي - تتبعي - بعدي) في الأختبارات المهاريّة قيد البحث (قوة الأمامية المستقيمة ، سرعة الأمامية المستقيمة ، قوة الخلفية المستقيمة ، سرعة الخلفية المستقيمة ، قوة الإرسال الأمامي المستقيم) لناشئي رياضة التنس تحت ٤ اسنة .

ويعزي الباحثان نسب التحسن بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي - التتبعي - البعدي) في مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي رياضة التنس تحت ٤ اسنة إلي التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) والتي تم أدائها في نفس المسار الحركي بطريقة سليمة ومنتظمة وفقاً للتقنين الفردي مع تطبيق الديناميكية والاستمرارية لمتغيرات حمل التدريب خلال الوحدة التدريبية ومحاولة دفعها نحو الأفضل بالشكل الذي يؤثر ايجابيا علي تطوير الأداء العضلي وتحسين التوازن بين العضلات العاملة والمقابلة لها في البطن والظهر والذي انعكس بدوره على تحسن مستوى أداء مهارات التنس 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 الباحث في تصميم البرنامج التدريبي عملية تقنين الحمل بمكوناته الثلاثة الشدة والحجم والكثافة ، أما عن الشق الثاني فهو استخدام الأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) حيث يعتبر استخدام الاختلاف عن المؤلف في طريقة التدريب قد أضاف مبدأ التنوع والتغيير كمبدأ من مبادئ وأساسيات التدريب الرياضي فسوف يزيل الرتابة والملل ويزيد من اندفاع اللاعبين علي بذل الجهد في أداء وحدتهم التدريبية لتحدي قدرتهم أثناء البرنامج التدريبي وهذا يؤدي الى الاستفادة القصوي من التدريب مما أدى إلي الارتقاء بمستوى أداء مهارات التنس قيد البحث .

ويشير رون جونز **Ron Jones** (٢٠١٣م) أن تدريبات المحور تتناول وظائف حركة الجسم والقدرات التي لا غني عنها لتحقيق النجاح في المنافسة وتحسين شكل الأداء الرياضي وتعزيزه والعمل على تقليل الإصابات من خلال تمارين متقدمة من شأنها أن تحفز أنماط محددة من الحركات الشائعة التي تستخدم في النشاط الرياضي ، وكلما أتقنت هذه التمارين سوف تصل باللاعب إلي درجة عالية من الثبات والتوازن والقوة في الأداء . (٢٧ : ١٥ ، ١٦)

ويشير ويلردسن جيمس **Willardson James** (٢٠١٧م) أن التدريب الجيد لهذه منطقة الجذع يؤدي إلى قيام كل العضلات الموجودة بها بالعمل معاً وتنفيذ حركات أكثر قوة وفعالية وجسم أكثر اتزان وعضلات داخلية وخارجية مشدودة مع التحكم الجيد في الأطراف . (٢٨ : ٩٨١)

ويشير سي لوو وآخرون **Sy Luo, et, al.** (٢٠٢٣م) إلي أن عضلات المركز تعتبر مطلباً أساسياً في العديد من الرياضات حيث تقوم بربط الطرف السفلي بالطرف العلوي ، بالإضافة إلى أن تدريب قوة المركز يشتمل على حركات متعددة الاتجاهات multi-directional وان تؤدي تماريناته من خلال التركيز على طرف واحد single limb مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة التي تؤدي الي تحسن الأداء المهاري . (٣٣ : ١٤٥)

كما تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كلاً من كارمن مانشادو وآخرون **Carmen Manchado, et, al.** (٢٠١٧م) (30) ، سيد محمد (٢٠١٨م) (7) ، ماجد مصطفى وآخرون (٢٠٢٣م) (11) ، إيهاب ثابت (٢٠٢٠م) (٥) ، زهرة غوتشان وفولغا بايراجي **Zehra Güçhan & Volga Bayrakçı** (٢٠٢٤م) (31) علي أن تدريبات المحور وقوة المركز تسهم بشكل كبير في تحسن وتطوير مستوى الأداء المهاري بكل رياضة علي حدة .

الإستخلاصات .

- ١- البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) أظهر تأثيراً إيجابياً على مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي التنس تحت ٤ اسنة .
- ٢- البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) أظهر تأثيراً إيجابياً في نسب التحسن في مستوى الاداء المهاري قيد البحث (الضربة الأمامية ، الضربة الخلفية ، الأرسال) لناشئي التنس تحت ٤ اسنة .

التوصيات .

- ١- استخدام البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) لما له من تأثير إيجابي في تنمية مستوى الاداء لناشئي التنس تحت ١٤ سنة .
- ٢- إجراء المزيد من البحوث التجريبية المشابهة بإستخدام تدريبات المحور بالأسلوب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) على اللاعبين في المراحل السنوية المختلفة مع مراعاة الفروق الفردية حتى نصل بالمبتدئين والناشئين لأعلى مستويات البطولة في رياضة التنس .

قائمة المراجع .

أولاً : المراجع باللغة العربية .

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : " التدريب الرياضي المعاصر (الأسس الفسيولوجية - الخطط التدريبية - تدريب الناشئين - التدريب طويل المدى - أخطاء حمل التدريب) " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١٢ م .
- ٢- أبو النجا عزالدين ، حمدي محمد الجوهري : " ألعاب المضرب (تنس - تنس المضرب الخشبي - تنس الطاولة - الريشة الطائرة) " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ م .
- ٣- أثير محمد صبري الجميلي ، أحمد عبد الأمير حمزة : " علم التدريب الرياضي الحديث - طرائق وأساليب تطبيقاته " ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، العراق ، ٢٠٢١ م .
- ٤- إيلين وديع فرج : " التنس (تعليم - تدريب - تقييم - تحكيم) " ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ٢٠٠٧ م .
- ٥- إيهاب ثابت محمد : " تأثير تدريبات القدرة المركزية باستخدام أسلوب التدريب المركب على متطلبات القدرة العضلية والأداء المهاري لضرب الساحق والأرسال للاعبين الكرة الطائرة " ، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ، مجلد (٢٨) ، العدد (١٩) ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها ، ٢٠٢٠ م .
- ٦- ريسان خريبط مجيد ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح : " التدريب الرياضي " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١٦ م .
- ٧- سيد محمد المرسي ابو زيد : " تأثير تمارينات المنطقة الوسطى من الجسم على بعض المتغيرات البدنية وأداء مهارة الركلة المركبة للاعبين التايكوندو في ضوء تعديلات القانون الدولي " ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد (٧٨) ، الجزء الأول ، كلية التربية الرياضية للبنين ، بالهرم ، جامعة حلوان ، ٢٠١٨ م .

- ٨- عبد الحميد أحمد شرف : " التخطيط في التربية الرياضية بين النظرية والتطبيق " ، الطبعة الثالثة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٧ م .
- ٩- عصام أحمد أبو جميل : " التدريب في الأنشطة الرياضية " ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٥ م .
- ١٠- 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 ، ٢٠٠٩ م .
- ١١- ماجد مصطفى أحمد ، أسامة أحمد عبد العزيز ، عمرو علي سعد : " تأثير تدريبات المحور على بعض القدرات البدنية والمستوى المهاري لدى حراس كرة القدم " ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد (١٠٠) ، الجزء (٢) ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان ، ٢٠٢٣ م .
- ١٢- محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان : " اختبارات الأداء الحركي " ، الطبعة الثالثة ، درا الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ م .
- ١٣- مدحت صالح سيد : " إستراتيجيات التدريب الرياضي للناشئين " ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٩ م .
- ١٤- مسعد علي محمود : " المفاهيم الأساسية لعلم التدريب الرياضي " ، دار الوفاء للطباعة والنشر ، الإسكندرية ، ٢٠١٧ م .
- ١٥- مفتي إبراهيم حماد : " المرجع الشامل في التدريب الرياضي - التطبيقات العملية " ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٠ م .
- ١٦- وجدى مصطفى الفاتح : " الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين فى المجال الرياضى " ، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة ، القاهرة ، ٢٠١٤ م .
- ثانياً : المراجع باللغة الأجنبية .
- 17- Akuthota Nadler : " Core strengthening " , Arch. Phys. Med. Rehabil. 85:86Y92, 2014 .
- 18- Alice Sabatino, Natascha J. H. Broers, , Frank M. van der Sande, , ٣Marc H. Hemmeler, , ٣Enrico Fiaccadori, and Jeroen P. Kooman : " Estimation of Muscle Mass in the Integrated Assessment of Patients on Hemodialysis " , Sabatino, Broers, van der Sande, Hemmeler, Fiaccadori and Kooman, 2021 .

- 19- Behm Drink, D., DrinkWater, E., Willardson, J.& Cowley,P : " The Role of Instability Rehabilitative Resistance Training for the core Musculature ", National strength and conditioning Association, 33(3):72-81, JUNE, 2011.
- 20- Chabut Lovelace : " Core Strength For Dummies ", Wiley Publishing, Inc, U.S.A, 2009 .
- 21- Daizong Wen ,Till Utesch , Jun Wu , Samuel Robertson , John Liu , Guopeng Hu , Haichun Chen : " Effects of different protocols of high intensity interval training for VO2max improvements in adults: A meta-analysis of randomised controlled trials ", Journal of Science and Medicine in Sport , Volume ٢٢, Issue ٨ , Pages ٩٤٧-٩٤١, August ٢٠١٩.
- 22- Jérémie Vandeveld : " les jeux réduits pour une préparation des footballeurs ", Mémoire pour le Diplôme universitaire Gilles Cometti et le Master ١ entraînement. Année Universitaire, .٢٠١٠ .
- 23- Julien Longer : " Influence de l'Intermittent par Rapport aux Jeux Réduits chez des Jeunes Footballeurs Professionnels - Effets sur les Réponses Individuelles à l'Entraînement Aérobies ", Lieu de stage : Centre de formation du Football Club de Lorient, Année universitaire 2016 .
- 24- Kibler, W.B., J. Press, and A. Sciascia. : " The role of core stability in athletic function ", Sports Med. 36:189Y198, 2016 .
- 25- Kwang Jan Kim : " Effect of Center muscles strengthening training on flexibility, muscular strength and driver shot performance in female professional golfers ", korea institute of sport science, international journal, vol 22, 2013 .
- 26- Pollock CL, Jenkyn Jones IC, " Electromyography and kinematics of the trunk during rowing in elite female rowers ", Med Sci Sports Exerc.;41:628-636,2019 .
- 27- Ron Jones : " Functional Training " ,Introduction , Reebo Santana, Jose Carlos univ. , USA.2013.
- 28- Willardson James .M. : " Core stability training ", Applications to sports conditioning programs. J Strength Cond Res, Inc, U.S.A, 20١7 .

ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) .

- 29- http://www.enwikipedia.org/wiki/functional_training
- 30- <https://www.degruyter.com/downloadpdf/jhukin.٢٠١٧..issue-١/hukin-٠٠٣٥-٢٠١٧/hukin-٢٠١٧-٠٠٣٥.pdf>
- 31- <https://www.journals.plos.org/plosone/article?id=١٠.١٣٧١/journal.pone.٠٣٠٥٢٤٥>
- 32- <https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov//٢٨٦٨١٥٩٦>
- 33- https://www.researchgate.net/publication/371787518_Effect_of_core_training_on_athletic_and_skill_performance_of_basketball_players_A_systematic_review