مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٣) العدد (٢) / مايو ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

تأثير التدريب العصبي (Neuro Training) علي مستوى أداء بعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة

ا.م.د/ محمد حامد محمد شعبان

استاذ مساعد بقسم الالعاب الجماعية ورياضات المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا

Email address :- Mohamed.hamed.mohamed@phed.tanta.edu.eg

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلي معرفة تأثير **التدريب العصبي (Neuro Training)** علي مستوى أداء بعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة .

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وضم مجتمع البحث (٣٢) ناشئا تحت ١٥ سنة (١٢-١٥ سنة) من ناشئي نادي طنطا الرياضي ونادي بلدية المحلة ، ونادي غزل طنطا والمسجلين بالاتحاد المصري لتنس الطاولة للموسم (٢٠٢٣م /٢٠٢٤م) .

توصل الباحث الى ان التدريب العصبي (Neuro Training) أدى الى تحسن متغيرات التدريب العصبي بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة بنسبة تراوحت بين (٢.٢٨٪ - ٦٠.٠٠٠٪) نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي .

ويوصي الباحث بالاهتمام بتنمية التدريب العصبي للناشئين في رياضة تنس الطاولة.

الكلمات الاستدلالية للبحث :

(التدريب العصبي ، الضربات الهجومية ، تنس الطاولة)

مقدمـــة ومشكلة البحث :

يُمكننا إدراك أهمية التكنولوجيا الرياضية من خلال نظرة شاملة وسريعة على الانجازات الرياضية الأولمبية والعالمية ، حيث نلاحظ مدى الارتفاع الهائل لمستوى الاداء الحركي والمهارى لأبطال الألعاب والرياضات المختلفة ، ويرجع الفضل في ذلك إلى التقدم التكنولوجي الهائل الذى استطاع حل الكثير من المشاكل والمعوقات لتقديم الحلول المثالية للنهوض بالمستوى الرياضي، والمُساهمة الفعالة في تحقيق أفضل النتائج وتقليل مخاطر الإصابات والمحافظة على راحة وسلامه اللاعبين.

ويلعب الجهاز العصبي دوراً حاسمًا في الأداء الرياضي حيث يتحكم في التوازن والتنسيق بين الحركات المختلفة ، ويعمل على تنظيم وتنسيق التعاقب الحركي وعلى تنبيه العضلات للقيام بالحركات الصحيحة ، كما يساهم في تنظيم مستوى الطاقة والتحمل الجسدي والنفسي ، ومن خلال التدريب الرياضي المنتظم يتم تحسين قدرة الجهاز العصبي على التحكم في الحركات والتنسيق بين العضلات بصورة أفضل، ويتم تحسين تحمل الجسم وزيادة قدرته الحيوية والاستجابة العصبية السريعة بالإضافة إلى ذلك، يمكن للجهاز العصبي أن يساهم في تقليل مستويات الإجهاد والتعب وتحسين التركيز الذهني والتفكير الإيجابي، مما يزيد من قدرة الرياضيين على تحمل التحديات الرياضية وتحقيق أداء أفضل.

ويذكر **محمد حسن علاوي ، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢م)** أن الجهاز العصبي يؤدى دورًا كبيرًا في عملية توجيه أجزاء الجسم في الفراغ عن طريق حصوله على المعلومات التي يستقبلها من المحيط الخارجي وان استقبال هذه المعلومات لها دور كبير في دقة عمليات التحكم في تحريك الجسم وتوجيهه، إذ تنتقل المعلومات من العين إلى مركز الإبصار في الجهاز العصبي الذي يقوم بالتحليل الزمني والمكاني في إتمام الحركة. (٨٧:٦)

ويرى **جمال عبدالحليم الجمل ، محمد حامد شعبان (٢٠١٣م)** إن التدريب عموما ينمي ويحسن ولكن بصورة نسبية . (2: ٢٠٩)

ويتفق **مرتضي علي لفتة، محمد أحمد عبد الله، انتصار كاظم عبد الكريم (٢٠١٣م)** أن الأداء الرياضي يتضمن جانب عصبي وجانب حركي، وإذا لم يعمل الجانب العصبي بكفاءة فإن ذلك بطبيعة الحال سيؤثر على أداء الجانب الحركي، لذلك يجب ربط الجانب العصبي بالجانب الحركي أثناء التدريب، وذلك من خلال متابعة حركات المنافس على الطاولة واتجاه ضرباته وتوقع نوع دوران الكرة والتخطيط الجيد للتعامل معها. (٦ : ٨٢)

ويرى **محمد عبد الجواد (٢٠١٤م)** أن التدريب على سرعة ودقة أداء المهارات الأساسية والدمج بينهم في شكل انسيابي من الجمل الحركية المركبة يعتبر بمثابة العمود الفقري في رياضة تنس الطاولة، وبالرغم من أن المهارات الأساسية في رياضة تنس الطاولة تبدو سهلة الأداء إلا أنها تتطلب بذل جهد كبير في تعلمها وإتقانها ويرجع صعوبة تنفيذها لصغر حجم الطاولة والمضرب، ويعتبر تنوع طرق تدريب اللاعب على أداء المهارات الأساسية بأنواعها المختلفة هو الذي يتيح للاعب اختيار أفضل الضربات وخطط اللعب التي تتناسب مع طبيعة وظروف المباراة. (١٠:٣)

ويذكر **لاري هودجز Larry Hodges (٢٠١٧م)** أن رياضة تنس الطاولة من الرياضات التي تتطلب مهارات غير محدودة (تكنيكية – تكتيكية)، فقد صنفت من أسرع الرياضات وأكثرها تعقيدًا لما لها من رياضة ديناميكية تتطلب من اللاعب التعامل مع الضربات التي وصلت فيها سرعة الكرة إلى ١٨٠ كم/ ساعة، مما يجعل لاعب تنس الطاولة يمتلك قدرات ذهنية ونفسية وفسيولوجية وبدنية تختلف عن باقي الرياضات، حيث يتعامل اللاعب مع اتخاذ القرار في جزء من الثانية معتمدًا على المعلومات المرئية الحسية التي تنقلها قدراته البصرية خلال الموقف التنافسي. (١٤١:١٢)

ويشير **لورسن وبولومارتن بوشيت Laursen, Paul, and Martin Buchheit (٢٠١٩م)** ان احد اهم اهداف التدريب الرياضي هو تطوير القدرات البدنية العامة والخاصة التي يتطلبها النشاط الرياضي التخصصي بالإضافة الى التركيز عليها من اجل تحسين وتنمية الاداء الحركي الخاص بذلك النشاط والذي ينعكس على تحسين وتطوير استراتيجيات اللعب المختلفة . (٢٩،٣٠:١٥)

ويرى **مؤيد على الطائي (٢٠٢٠م)** ان سبب التطور السريع للعلوم العصبية في كافة المجالات والاتجاه المتزايد لتحقيق الانجاز الرياضي، ادى الى استحداث العديد من طرق التدريب والت يمكن من خلالها احداث تأثيرات ايجابية على الاداء الرياضي ، ويعد التدريب العصبي (Neuro Training) احدى الطرق الحديثة التي جذبت الانتباه في الآونة الاخيرة كمحاولة لربط العلوم العصبية بالتدريب الرياضي ، وسمى التدريب العصبي بهذا الاسم لأنه يعتمد على تدريبات تقوم بتحفيز أكبر عدد ممكن من الألياف العصبية واستثارة الجهاز العصبي المركزي Thecontrol Nervous Sustem(CNS) لتحسين بعض العمليات الحيوية العصبية ومتغيرات اللياقة البدنية والاداء الرياضي .(٧٧:٧)

ويشير **اندريا ليسيس Andrea Lecis (٢٠٢١م)** ان أحدث اساليب التدريب الحديثة هي الاتصال بين العضلات والجهاز العصبي ، حيث أن العضلات لا تعمل الا عندما يأمرها الجهاز العصبي ، وبالتالي لابد ان يكون التفاعل والاتصال فيما بين الجهاز العضلي والجهاز العصبي سريع لتحسين العمليات الحيوية والعقلية . (١٢٣:٨)

ويذكر **لارس لينهارد Lars lien hard (٢٠٢١م)** أن التدريب العصبي يستخدم كمحفز قوي يؤثر على جميع المستويات الوظيفية (العصبية ، العضلية) ، ويشمل ذلك امتصاص واطلاق النواقل العصبية ، وربط الاثارة والتقلص ، وتوظيف عدد اكبر من الوحدات الحركية (٢٦٦:١٤)

ويعرف **لارس بيكر Lars Becker (٢٠٢١م)** التدريب العصبي بأنه دعم الاتصال بين الجسم والدماغ، وأيضًا تحسين الأداء البدني من خلال تدريب الدماغ وبالتالي تقليل خطر الإصابة، وذلك من خلال مجموعة من المهارات المعرفية المرتبطة بالأداء الرياضي لمعالجة المعلومات الخارجية بسرعة واتخاذ قرارات في أجزاء من الثانية حتى تتمكن من استخدام مهاراتك البدنية بنجاح أثناء الأداء، وهذه المهارات المعرفية هي التي تفصل بين الجيد والعظيم، ويجب تدريبها جنبًا إلى جنب مع جسدك من أجل الانتقال بشكل أفضل إلى المنافسة مثل تعزيز التركيز والوعي الخارجي واتخاذ القرار والمعالجة المعرفية والذاكرة وتحسين السرعة وخفة الحركة وردود الفعل وتحليل الأداء والتغذية الراجعة لتسجيل وتتبع التقدم. (١٣: ١٩)

ويذكر **إيهاب فوزي البديوي (٢٠٢٢م)** ان الاختلاف بين النصر أو الهزيمة في المنافسات الرياضية في كثير من الأحيان مسألة جزء من الثانية ، لذا فإن سرعة المخ في معالجة المعلومات والتفاعل معها هي مفتاح الحصول على ميزة تنافسية حيث تلعب أجزاء من الدماغ دورًا مهمًا في هذا المجال والخلايا العصبية تلعب الدور الأكثر حيوية ، حيث أن النقطة الأساسية هي إنشاء فهم للإدراك من منظور عصبي ، جنبًا إلى جنب مع الفصوص المختلفة في القشرة الدماغية ، وفى الواقع تقوم العين بنقل المعلومات المرئية الى الدماغ والتي يتم معالجتها وتوجيهها الى الوظائف الإدراكية أو الإدراك لسرعة رد الفعل واتخاذ القرار بسرعة ودقة التنسيق بين اليد والعين (الرؤية المحيطية) وتتبع الهدف. (١:٥١)

ويرى **دانيلا ، ماني وآخرون Daniela , Mateie , et al (٢٠٢٢م)** ان التدريب العصبي يمكن التدرج في شدته من الشدة الخفيفة الى القصوى بهدف تحسين المؤشرات العصبية على حسب المتطلبات البدنية كالقوة العضلية والسرعة والتوافق والتوازن (٩:٣٤١)

ويضيف **إيهاب فوزي البديوي (٢٠٢٢م)** أن علماء الرياضة يبحثون بشكل دائم ومستمر عن الطرق التدريبية الحديثة بهدف تحسين الأداء الرياضي، والتدريب العصبي يعتبر إحدى هذه التقنيات الحديثة في المجال الرياضي، حيث يعتقد العديد من العلماء بأن هناك رابطًا مهم بين العقل والجسم نفتقده جميعًا، ولكي تصبح رياضي أفضل فلابد من إطلاق العنان لأداء المستويات العليا من خلال شحذ العقل. (٥١:١)

ويؤكد **توماس كلين Thomas Klein (٢٠٢٣م) (١٨)** التدريب العصبي أن كل رياضة وكل تخصص له متطلبات عصبية خاصة لتنفيذ مهاراته على النحو الأمثل وهذا هو جوهر الألعاب الرياضية العصبية لأن العقل هو الذي يحدد كيفية استخدام العضلات، كما أن التدريب العصبي لم يكن له مكان في الإعداد اليومي للرياضي، وقد كان الرياضيين والمدربين يقومون بالتدريب المرتبط به بدون قصد، ولكن الأبحاث الآن قد برهنت على أهمية التدريب العصبي للأداء الرياضي، كما كشفت أيضًا أن الرياضيين لديهم مهارات عصبية مرتفعة مقارنة بغير الرياضيين، وقد قام العديد من الباحثين بالتحقق من إمكانية تدريب هذه القدرات العصبية وقد دلت نتائج بعض الدراسات على وجود نتائج إيجابية للتدريب.

وتتبلور مشكلة البحث في أن رياضة تنس الطاولة تعتبر من الرياضات التي تتميز بالتغير المستمر والسريع لمواقف اللعب المختلفة ، وسرعة الكرة ودورانها، وردود الفعل الفورية ، والقوة والتحمل ، والتنسيق بين اليد والعين، وذلك لصغر مساحة الطاولة ، وصغر المسافة بين اللاعبين ، وحجم وسرعة الكرة حيث يتطلب من اللاعب الاحساس بملعب المنافس وتحديد مكان سقوط الكرة والتحرك في جميع الاتجاهات قبل كل ضربة بحيث يكون اللاعب او الناشئ في انتظار الكرة عندما تأتي من المنافس بدلا من أن تسبقه الكرة ولا يمكن اللحاق بها ، ويرتبط ذلك كله بالقدرة على الاستمرار في التدريب او المباراة لفترة زمنية طويلة ، وخاصة فيما يتعلق بالفئات العمرية الصغيرة.

ومن خلال عمل **الباحث** في المجال الأكاديمي والتدريبي في مجال رياضة تنس الطاولة فقد لاحظ وجود بعض القصور في بعض الضربات الهجومية الناتج عن اغفال بعض المدربين لاستخدام الطرق والأساليب الحديثة في التدريب المستخدمة في تطوير تلك القدرات الهجومية ومن تلك التدريبات الحديثة ما يسمى التدريب العصبي (Neuro Training) الذي له تأثير كبير وملحوظ في مستوى الأداء المهاري في رياضة تنس الطاولة حيث ان تلك التدريبات لها طبيعة خاصة في التأثير على الناشئين أثناء المنافسات حيث أنها تهدف الى المحافظة على السرعة والقدرة وتقلل من الجهد

الملحوظ وتحافظ على الأداء الفني وتخفف من الإجهاد الدوري التنفسي الحاد خلال التدريب والمنافسات .

ومن خلال ممارسة **الباحث** كلاعب ومدرب ثم حكم على المستوى المحلى لرياضة تنس الطاولة ومن خلال قراءاته وإطلاعه على المراجع والدراسات السابقة لاحظ قصوراً واضحا لدى العديد من ناشئي تنس الطاولة في قدرتهم على سرعة تغيير الاتجاهات وسرعة الضربات الهجومية ، وسرعة الاستجابة الحركية لمواقف المنافسة، وكذا افتقار الاداء المهاري الى التوافق والتنسيق الجيد بين الضربات الهجومية والضربات الدفاعية بالإضافة الى ضعف المكونات الادراكية والتي لاحظها الباحث متمثلة في انخفاض مستوى الاحساس بالتوقيت والزمن المناسب والمسافة الصحيحة ، وعدم قدرتهم على بذل الجهد ، وبطء عملية التنسيق بين اليد والعين، وعدم قدرتهم على اداء الضربات الهجومية بطريقة مثالية خلال فترات التدريب او المباراة ، وأن بعض الناشئين الذين يتميزون بأداء مهارى عالي لا يستفيدون من هذا الأداء بما يتناسب مع مهاراتهم وقدراتهم ، وأن ذلك يرجع إلى عدة عوامل من أهمها ضعف التوافق العضلي العصبي لان ديناميكية العمل العضلي هي عمل عصبي من الدرجة الاولى حيث تتم في المراكز العصبية في المخ وليست في العضلات .

ويرى **الباحث** ان رياضة تنس الطاولة واحدة من الألعاب الرياضية التي تتطلب دقة عالية وسرعة استجابة من اللاعبين، ومع تقدم التكنولوجيا بدأت تظهر فرص جديدة لاستخدام التدريب العصبي في تحسين أداء اللاعبين وتطوير استراتيجيات اللعب ، وأن التدريب الرياضي في المستقبل سوف يعتمد على تدريب موجات المخ والعلاقة الموجبة بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي ، أي كلما زاد الاتصال والتفاعل فيما بين الجهاز العضلي والجهاز العصبي كلما تحسنت العمليات الحيوية والعقلية والبدنية والمهارية للاعبي وناشئ تنس الطاولة .

مما يظهر لنا اهمية التدريب العصبي (Neuro Training) ودوره في تحسين مستوى أداء بعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة على اتم وجه ممكن .

وقد اختار **الباحث** التدريب العصبي لما له من أهمية بالغة في رياضة تنس الطاولة بداية من متابعة كل أوضاع جسم المنافس وتحركاته وزوايا المضرب التي يستخدمها في ضرب الكرات المتنوعة وصولًا إلى خروج الكرة من مضرب المنافس، وبذلك تبدأ رحلة من التتبع البصري الدقيق الذي يترتب عليه اتخاذ اللاعب للقرار المناسب لظروف اللعب.

وفي حدود علم **الباحث** لم يجد دراسة واحدة عن تأثير التدريب العصبي (Neuro Training) علي مستوى أداء بعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة ، وكذلك ندرة وجود ابحاث مشابهة في اي من الرياضات الأخرى في الدراسات العربية ، مما دعي الباحث لتطبيق هذا البحث .

اهمية التدريب العصبي في رياضة تنس الطاولة

فهم تقنيات التعلم الآلي في تنس الطاولة

تقنيات التعلم الآلي، مثل شبكات العصب الاصطناعي والتعلم العميق، تسمح بتحليل البيانات الكبيرة المتعلقة بأداء اللاعبين واستراتيجياتهم، ويمكن استخدام هذه البيانات لتوجيه التدريب وتحديد نقاط القوة والضعف في أساليب اللعب.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء اللاعبين

من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن تطوير أنظمة تحليل تلقائي لأداء اللاعبين خلال المباريات، مما يساعد في اكتشاف الأنماط والاستراتيجيات الفعالة وتوجيه اللاعبين نحو تحسين أدائهم.

تكنولوجيا المحاكاة والتدريب الافتراضي

تقنيات المحاكاة والتدريب الافتراضي تسمح للمدربين بإعداد بيئات تدريبية واقعية تمثل مواقف اللعب المختلفة، مما يمنح اللاعبين فرصة للتدريب وتطوير مهاراتهم دون الحاجة إلى شريك للعب.

استخدام بيانات الأداء لاتخاذ القرارات الاستراتيجية

من خلال تحليل بيانات أداء اللاعبين، يمكن للمدربين والفرق الرياضية اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة ، مثل اختيار التكتيكات المناسبة وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين.

ويشير **الباحث** الى الفوائد الواضحة باستخدام التدريب العصبي والتي تساهم في تحسين أداء لاعبي وناشئ تنس الطاولة ، وتطوير الاستراتيجيات بشكل مستدام مما يعزز من جودة المنافسة ويسهم في تطور رياضة تنس الطاولة بشكل خاص والرياضة بشكل عام .

هدف البحث :

يهدف البحث إلي معرفة تأثير التدريب العصبي (Neuro Training) علي مستوى أداء بعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة .

فروض البحث :

- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات التدريب العصبي وبعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات التدريب العصبي وبعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات التدريب العصبي وبعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث :

التدريب العصبي (Neuro Training)

هو نوع من التدريبات البدنية المهارية تهدف الى استثارة اكبر عدد الذي يعتمد على تطوير سرعة وخفة الحركة التي يتمتع به ممكن من الالياف العصبية وسمي بالعصبي لارتباطه المباشر بالجهاز العصبي المركزي . (٧: ١٨)

علم الأعصاب الإدراكي الرياضي Sport Cognitive Neuroscience

هو العلم الذي يقوم بربط الأداء الرياضي بآليات الدماغ لفهم الإمكانات في الأداء الحركي البشري وذلك للتعرف على العلاقة بين المعالجة الإدراكية العصبية والأداء الرياضـــي من خلال تسجيل النشاط العصبي للدماغ من خلال تخطيط كهربيـــة الدماغ (EEG) والتصوير الوظيفي بالرنين المغناطيسي (MRI) . (٦٢:١)

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة . وذلك بإجراء القياسات التالية :

المجموعة	قياس قبلي	المتغير	القياس البعدي
التجريبية	√	التجريبي	√
الضابطة	√	التقليدي	√

مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وضم مجتمع البحث (٣٢) ناشئا تحت ١٥ سنة (١٢-١٥ سنة) من ناشئي نادي طنطا الرياضي ونادي بلدية المحلة ، ونادي غزل طنطا والمسجلين بالاتحاد المصري لتنس الطاولة للموسم (٢٠٢٣م /٢٠٢٤م)

واشتملت عينة البحث على(٣٢) ناشئا وتم تقسيم العينة كما يلي :

- (١٠) ناشئين يمثلون المجموعة التجريبية .
- (١٠) ناشئين يمثلون المجموعة الضابطة .
- (١٢) ناشئا يمثلون عينة الدراسة الاستطلاعية .

شروط العينة :

- أن يكون الناشئين مسجلين في الاتحاد المصري لتنس الطاولة .
- توافر العينة المطلوبة لإجراءات البحث من حيث عدد اللاعبين .
- توافر المكان والأدوات اللازمة لإجراء البحث .
- موافقة المسئولين على تنفيذ التجربة .

تجانس عينة البحث :

قام **الباحث** بحساب معامل الالتواء بدلالة كل من الوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري لعينة البحث في معدلات النمو وتشمل السن ، الوزن ، الطول.

كما أجرى **الباحث** التجانس في بعض المتغيرات البدنية والمتغيرات العصبية والمتغيرات المهارية .. كما يتضح في الجدول التالي :

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث

في معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات العصبية والمتغيرات المهارية

ن= ٢٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
	معدلات دلالات النمو					
١	السن	سنة/شهر	١٤.٦١	١٤.٨٠	٠.٧٩	-٠.٧٢
٢	الطول	سم	١٣٢.٠٠	١٣٠.٥٠	٦.٣١	٠.٧١
٣	الوزن	كجم	٣٨.١٩	٣٨.٥٠	٣.٣١	-٠.٢٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
٤	العمر التدريبي	سنة/شهر	٣.٨١	٤.٠٠	٠.٩٦	-٠.٦١
	الاختبارات البدنية					
١	اختبار التمرير خلال ١٠ ثواني	عدد المرات	٥.٣٣	٥.٥٦	١.٥٣	-١.٢٧
٢	اختبار الدوائر المرقمة	الزمن	٨.٤٢	٨.٧٦	١.٧١	-١.٦٩
٣	اختبار ثنى الجذع من الوقوف	السنتيمتر	٦.٦٥	٦.٥٤	١.٢١	١.١١
٤	اختبار الكرة المدفوعة من الماكينة	عدد المرات	١١.٤٤	١١.٧٥	١.٥٦	-١.٦٢
٥	اختبار دقة التمرير من الحركة	عدد المرات	١٦.٣٢	١٦.٦٥	١.٣٣	-١.٣٦
٦	اختبار الوثب المثلثي	الزمن	٤.٦٥	٤.٧١	٠.٩٢	-٠.٧٣
٧	اختبار دفع كرة طبية ١كجم	السنتيمتر	٢.٦٦	٢.٥٧	٠.٥٤	٠.٤٦
	اختبارات التدريب العصبي					
١	التتبع البصري	الدرجة	١.٥٥٠	٢.٠٠٠	٠.٥١٠	-٠.٢١٨
٢	سرعة الاستجابة الحركية	الدرجة	١٠.١٠	١٠.٠٠	٠.٧٩	٠.٥٣
٣	الرؤية المحيطية	الدرجة	٨.٩٥	٩.٠٠	١.١٠	٠.١١
٤	الدوائر المرقمة	الزمن	١٥.٥٠	١٥.٠٠	١.٠٠	٠.٨٨
٥	الإدراك الحس حركي بالمسافة	السنتيمتر	١٢.٤٧	١٢.٥٠	٠.٥٧	-٠.٢٠
٦	الإدراك الحس حركي بالزمن	الزمن	١٣.٢٥	١٣.٥٠	٠.٩٧	-٠.١٧
٧	الاحساس باتجاه الكرة	الدرجة	٧.٩٠	٨.٠٠	٠.٩١	-٠.٦٨
٨	التوازن الحركي أثناء التقدم	السنتيمتر	٨٣.٧٦	٨٤.٦٥	٢.٨٢	-٠.٥٣
٩	التوازن الحركي أثناء التقهقر	السنتيمتر	٩١.٢٢	٩١.٥٠	١.٦٤	-٠.٣٠
	الاختبارات المهارية					
١	الضربة اللولبية الأمامية	الدرجة	١٧.٢٠	١٧.٠٠	٠.٨٣	٠.١٩
٢	الضربة اللولبية الخلفية	الدرجة	١٧.١٥	١٧.٠٠	٠.٨١	-٠.٣٠
٣	الضربة الرافعة الأمامية	الدرجة	١٧.١٥	١٧.٠٠	٠.٨١	-٠.٣٠
٤	الضربة الرافعة الخلفية	الدرجة	١٧.٤٥	١٨.٠٠	٠.٨٣	-٠.٤٥
٥	الضربة الساحقة الأمامية	الدرجة	١٧.٣٥	١٧.٠٠	١.٠٤	٠.١٣
٦	الضربة الساحقة الخلفية	الدرجة	١٧.٣٥	١٧.٠٠	١.٠٤	٠.١٣

يتضح من الجدول (١) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين (±٣) مما يدل على تجانس عينة البحث في كل معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات العصبية والمتغيرات المهارية .

تكافؤ مجموعتي البحث :

قام **الباحث** بإجراء اختبار للتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح مستخدما اختبار T Test لدلالة الفروق بين متوسطي العينتين ويتضح ذلك من الجدول التالي :

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في

معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات العصبية والمتغيرات المهارية

ن١ = ن٢ = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطات	التجانس	قيمة ت
			س	±ع	س	±ع			
	معدلات دلالات النمو								
١	السن	سنة/شهر	١٤.٥٣	٠.٤٧	١٤.٦٨	٠.٥٣	٠.١٥	١.٢٧	٠.٦٥
٢	الطول	سم	١٣١.٣٢	٤.٢٢	١٣٢.٦٨	٥.١١	١.٣٦	١.٤٧	٠.٦١
٣	الوزن	كجم	٣٧.٧٨	٢.٣٦	٣٨.٦	٢.٢٧	٠.٨٢	١.٠٤	٠.٧٥
	العمر التدريبي	سنة/شهر	٣.٧٥	٠.٥٨	٣.٨٦	٠.٦٤	٠.١١	١.٢٢	٠.٣٩
	الاختبارات البدنية								
١	اختبار التمرير خلال ١٠ ثواني	عدد المرات	٥.٣٣	١.٥٣	٥.٥٦	١.٢٧	٠.٢٣	١.٤٥	٠.٣٥
٢	اختبار الدوائر المرقمة	الزمن	٨.٤٢	١.٧١	٨.٧٦	١.٦٩	٠.٣٤	١.٠٢	٠.٤٣
٣	اختبار ثنى الجذع من الوقوف	السنتيمتر	٦.٦٥	١.٢١	٦.٥٤	١.١١	٠.١١	١.١٩	٠.٢٠
٤	اختبار الكرة المدفوعة من الماكينة	عدد المرات	١١.٤٤	١.٥٦	١١.٧٥	١.٦٢	٠.٣١	١.٠٨	٠.٤١
٥	اختبار دقة التمرير من الحركة	عدد المرات	١٦.٣٢	١.٣٣	١٦.٦٥	١.٣٦	٠.٣٣	١.٠٥	٠.٥٢
٦	اختبار الوثب المثلثى	الزمن	٤.٦٥	٠.٩٢	٤.٧١	٠.٧٣	٠.٠٦	١.٥٩	٠.١٥
٧	اختبار دفع كرة طبية ١كجم	السنتيمتر	٢.٦٦	٠.٥٤	٢.٥٧	٠.٤٦	٠.٠٩	١.٣٨	٠.٣٨
	اختبارات التدريب العصبي								
١	التتبع البصري	الدرجة	١.٦٠٠	٠.٥١٦	١.٥٠٠	٠.٥٢٧	٠.١٠٠	١.٠٤٢	٠.٤٢٩
٢	سرعة الاستجابة الحركية	السنتيمتر	١٠.٠٠	٠.٩٤	١٠.٢٠	٠.٧٣	٠.٢٠-	١.٦٦	٠.٥٦-
٣	الرؤية المحيطية	الدرجة	٨.٦٠	٠.٩٧	٩.٣٠	١.١٦	٠.٧٠-	١.٤٤	١.٤٧-
٤	الدوائر المرقمة	السنتيمتر	١٥.٨٠	٠.٨٩	١٥.٢٠	١.١٤	٠.٦٠	١.٦٣	١.٣٧

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٣) العدد (٢) / مايو ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

تابع جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في

معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات العصبية والمتغيرات المهارية

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطات	التجانس	قيمة ت
			س	±ع	س	±ع			
٥	الإدراك الحس حركي بالمسافة	السنتيمتر	١٢.٥٤	٠.٥٧	١٢.٤١	٠.٦٨	٠.١٣	١.٤٠	٠.٤٨
٦	الإدراك الحس حركي بالزمن	الزمن	١٣.٥٠	٠.٨٥	١٣.٠٠	١.٠٥	٠.٥٠	١.٥٤	١.١٧
٧	الاحساس باتجاه الكرة	الدرجة	٧.٨٠	٠.٧٩	٨.٠٠	١.٠٥	-٠.٢٠	١.٧٩	-٠.٤٨
٨	التوازن الحركي أثناء التقدم	السنتيمتر	٨٣.٨٩	٢.٩٦	٨٣.٦٣	٢.٨٢	٠.٢٦	١.١٠	٠.٢٠
٩	التوازن الحركي أثناء التقهقر	السنتيمتر	٩١.٤٨	١.٥١	٩٠.٩٦	١.٨١	٠.٥٢	١.٤٣	٠.٧٠
	الاختبارات المهارية								
١	الضربة اللولبية الأمامية	الدرجة	١٧.١٠	٠.٧٤	١٧.٣٠	٠.٩٥	-٠.٢٠	١.٦٥	-٠.٥٣
٢	الضربة اللولبية الخلفية	الدرجة	١٧.٠٠	١.٤١	١٧.٣٠	١.٠٥	-٠.٣٠	١.٨١	-٠.٥٦
٣	الضربة الرافعة الأمامية	الدرجة	١٧.٢٠	٠.٧٩	١٧.١٠	٠.٨٨	٠.١٠	١.٢٣	٠.٢٧
٤	الضربة الرافعة الخلفية	الدرجة	١٧.٧٠	٠.٨٢	١٧.٢٠	٠.٧٩	٠.٥٠	١.٠٩	١.٣٩
٥	الضربة الساحقة الأمامية	الدرجة	١٧.١٠	٠.٨٨	١٧.٦٠	٠.٩٧	-٠.٥٠	١.٢٢	-١.٢١
٦	الضربة الساحقة الخلفية	الدرجة	١٧.٥٠	١.١٨	١٧.٢٠	٠.٩٢	٠.٣٠	١.٦٤	٠.٦٣

قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجتي حرية (٩، ٩)= ٣.١٨

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.١٠

يتضح من الجدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة في متغيرات معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات العصبية والمتغيرات المهارية مما يدل على تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- ميزان طبي معايير لقياس الوزن الكلى والرستاميتر لقياس ارتفاع الجسم .
- شريط قياس .
- كرات تنس طاولة ماركة Butterfly ذات اشتراطات قانونية ذات الثلاث نجوم يبلغ قطرها ٤٠ ملي وزنها ٢.٧مم ذات لون أصفر .

- طاولات تنس طاولة قانونية دولية معتمدة ITTF .
- شبكة تنس طاولة قانونية دولية معتمدة ITTF .
- جهاز كمبيوتر .
- كاميرا تصوير تليفزيوني (كاميرا فيديو).
- مسجل مرئي (جهاز فيديو) .
- أقلام – طباشير – علامات إرشادية .

استمارات جمع البيانات المستخدمة في البحث :

- استمارة تسجيل البيانات الشخصية للاعبين . مرفق (١)
- استمارة استطلاع آراء الخبراء حول تحديد الصفات البدنية التي ترتبط بمتغيرات البحث . مرفق (٢)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء حول اختيار الاختبارات البدنية الخاصة بقياس الصفات البدنية قيد البحث . مرفق (٣)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء حول اختيار أهم الضربات الهجومية لدى ناشئي تنس الطاولة.مرفق (٤)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء حول الاختبارات المهارية الخاصة بقياس مستوى المهارات الهجومية لدى ناشئي تنس الطاولة . مرفق (٥)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد المتغيرات العصبية التي ترتبط بمتغيرات البحث. مرفق (٦)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد الاختبارات التي تقيس المتغيرات العصبية التي ترتبط بمتغيرات البحث . مرفق (٧)
- البرنامج التدريبي المقترح. مرفق (٨)
- أسماء السادة الخبراء . مرفق (٩)

القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث :

أولا : القياسات الجسمية :

- الطول بالسنتيمتر باستخدام جهاز الرستاميتر .
- الوزن بالكيلو جرام باستخدام الميزان الطبي المعايير.

ثانيا : الاختبارات البدنية : مرفق(٣)

تم الاستعانة ببطارية اختبار في تنس الطاولة من إعداد " مجدي احمد شوقي "(١٩٩٦م) وتضمنت الاختبارات التالية وهى :

١- اختبار التمرير في ١٠ ثوان لقياس(سرعة حركية) .

٢- اختبار الدوائر المرقمة السريعة لقياس (التوافق) .
٣- اختبار ثنى الجذع من الوقوف لقياس (المرونة) .
٤- اختبار الكرة المقذوفة من الماكينة لقياس(سرعة استجابة اليد الممسكة بالمضرب)
٥- اختبار دقة التمرير من الحركة لقياس (الدقة) .
٦- اختبار الوثب المثلثي لقياس (الرشاقة) .
٧- اختبار دفع كرة طبية ١ كجم لقياس (قوة مميزة بالسرعة لذراع اللاعب) .

ثالثا : اختبارات التدريب العصبي : تصميم الباحث مرفق (٧)

١. اختبار التتبع البصري .
٢. اختبار سرعة الاستجابة الحركية .
٣. اختبار الرؤية المحيطية (التسجيل بضرب الكرة على الدوائر المتداخلة) .
٤. الدوائر المرقمة .
٥. اختبار الإدراك الحس حركي بالمسافة .
٦. اختبار الإدراك الحس حركي بتقدير الزمن .
٧. اختبار الاحساس باتجاه الكرة .
٨. اختبار التوازن الحركي أثناء التقدم .
٩. اختبار التوازن الحركي أثناء التقهقر . (٤ : ٤٣٢)

رابعا : الاختبارات المهارية :

والاختبارات المرشحة لقياس مستوى أداء المهارات الهجومية لدى ناشئي تنس الطاولة :

تصميم الباحث مرفق(٥)

قام **الباحث** بعمل مسح مرجعي لجميع المهارات الهجومية المستخدمة في رياضة تنس الطاولة لعرضها على الخبراء لتحديد أكثر المهارات والضربات استخداماً أثناء المنافسة المناسبة لهذا البحث، وكذلك تحديد واختيار أنسب الاختبارات التي تقيس هذه المهارات والضربات الهجومية لناشئ تنس الطاولة .

والاختبارات المرشحة لقياس مستوى الضربات الهجومية لدى ناشئي تنس الطاولة هي بالترتيب التالي :

١- اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي .
٢- اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي .

٣- اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الأمامي .

٤- اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الخلفي .

٥- اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الأمامي .

٦- اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الخلفي .

الدراسات الاستطلاعية :

الدراسة الاستطلاعية الأولى :

قام **الباحث** باختيار عينة عشوائية من مجتمع البحث قوامها (١٢) ناشئا من خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث وأجرى عليهم الاختبارات بمعاونة المساعدين ، وكان الهدف من هذه الدراسة هو تجربة الاختبارات التي رشحت من قبل الخبراء بعد إجراء المقابلات الشخصية وذلك يوم الاثنين الموافق ١٣/ ١١ /٢٠٢٣م .

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة

- ملائمة هذه الاختبارات لعينة البحث .
- استيعاب المساعدين لكيفية إجراء الاختبارات .
- صلاحية الأدوات المستخدمة في الاختبارات .
- صلاحية المكان المخصص للاختبارات .
- إصلاح الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء الاختبارات لتلافيها في الدراسة الأساسية .

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

كان الهدف من هذه الدراسة هو التأكد من الصلاحية العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات المرشحة من قبل الخبراء ، قام **الباحث** بتطبيقها في يومي الاثنين الموافق ٢٠٢٣/١١/٢٠م ، ويوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٣/١١/٢٢م .

أولًا – الصدق :

وقد قام **الباحث** بحساب الصدق عن طريق استخدام صدق التمايز بين مجموعتين عددهم (١٢) ناشئ، تم تقسيمهم إلى مجموعة مميزة والأخرى غير مميزة وعددهم (٦) ناشئين لكل مجموعة من خارج العينة الأساسية .

ثانيًا– الثبات :

وقد قام **الباحث** بحساب ثبات الاختبارات باستخدام طريقة التطبيق الاول للاختبار والتطبيق الثاني على عينة قوامها (١٢) ناشئ من خارج العينة الأساسية وذلك بفاصل زمني قدره ثلاثة أيام

بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني ، وقد راعى **الباحث** أن يكون إعادة التطبيق في نفس ظروف وشروط وتوقيت التطبيق الأول .

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية المستخدمة قيد البحث :

جدول(٣)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية قيد البحث

ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات البدنية	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا ٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	اختبار التمرير خلال ١٠ ثواني	٦.٠٣	٠.٣٣	٤.٦٦	٠.٢٧	١.٣٧	٧.١٠	٠.٨٣	٠.٩١
٢	اختبار الدوائر المرقمة	٩.٤١	٠.٥٣	٧.٥٠	٠.٤١	١.٩١	٦.٣٧	٠.٨٠	٠.٨٩
٣	اختبار ثنى الجذع من الوقوف	٨.٠٠	٠.٦٥	٥.٤٠	٠.٥١	٢.٦٠	٧.٠٣	٠.٨٣	٠.٩١
٤	اختبار الكرة المدفوعة من الماكينة	١٢.٥٤	١.٣٤	٨.١٦	١.١٦	٤.٣٨	٥.٥٤	٠.٧٥	٠.٨٧
٥	اختبار دقة التمرير من الحركة	١٧.٠٠	١.٢٦	١٢.٤٥	١.٤٢	٤.٥٥	٥.٣٥	٠.٧٤	٠.٨٦
٦	اختبار الوثب المثلثى	٤.٩٠	٠.٢٨	٣.٩٠	٠.٢١	١.٠٠	٦.٢٥	٠.٨٠	٠.٨٩
٧	اختبار دفع كرة طبية ١كجم	٢.٦٠	٠.٢٤	١.٧٠	٠.١٩	٠.٩٠	٦.٤٣	٠.٨١	٠.٩٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٨١

مستويات قوة التأثير لمعامل ايتا من صفر إلى اقل من ٠.٣٠ = تأثير ضعيف ، من٠.٣٠ إلى اقل من٠.٥٠ =تأثير متوسط ، من ٠.٥٠ إلى أعلى = تأثير قوى

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة للاختبارات البدنية قيد البحث ٠كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تأثير و معاملات صدق عالية .

جدول(٤)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لبيان معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث

ن=١٢

م	الاختبارات البدنية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	اختبار التمرير خلال ١٠ ثواني	٥.٣٥	٠.٤٨	٥.٤٠	٠.٤٤	٠.٩٢
٢	اختبار الدوائر المرقمة	٨.٤٦	٠.٧٣	٨.٥٧	٠.٧٧	٠.٩٠
٣	اختبار ثنى الجذع من الوقوف	٦.٧٠	٠.٧٨	٦.٨٢	٠.٨٦	٠.٨٩
٤	اختبار الكرة المدفوعة من الماكينة	١٠.٣٥	١.٦١	١٠.٥٢	١.٢٦	٠.٨٦
٥	اختبار دقة التمرير من الحركة	١٤.٧٣	٠.٨٢	١٥.٠٤	١.١٩	٠.٨٨
٦	اختبار الوثب المثلثى	٤.٤٠	٠.٤٥	٤.٤٦	٠.٥٧	٠.٩١
٧	اختبار دفع كرة طبية ١كجم	٢.١٥	٠.٣٠	٢.٢٠	٠.٣٨	٠.٩٣

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧

يوضح جدول (٤) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات.

جدول(٥)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لبيان معامل الصدق لاختبارات التدريب العصبي قيد البحث

ن١=ن٢=٦

م	اختبارات التدريب العصبي	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	التتبع البصري	٣,٤٥٠	٠,٥٦١	١,٥٠٠	٠,٣١١	١,٩٥٠	٦,٧٩٨	٠,٨٢٢	٠,٩٠٧
٢	سرعة الاستجابة الحركية	١٤.٥٠	٠.٨٥	١٠.٠٠	٠.٩٤	٤.٥٠	٧.٨٩	٠.٨٦	٠.٩٣
٣	ضرب الكرة على الدوائر	١٢.٢٠	٠.٨٢	٩.١٠	١.٠٦	٣.١٠	٥.١٧	٠.٧٣	٠.٨٥
٤	الدوائر المرقمة	١٠.٧٠	٠.٨١	١٥.٤٠	١.٠٦	٤.٧٠	٧.٨٣	٠.٨٦	٠.٩٣
٥	الإدراك الحس حركي بالمسافة	٨,٤٤	٠,٨٢	١٢,٥٨	٠,٩١	٤,١٤	٧,٥٢	٠,٨٥	٠,٩٢
٦	الإدراك الحس حركي بالزمن	٨,٣٠	٠,٩٤	١٣,٧٠	١,٠٥	٥,٤٠	٨,٥٧	٠,٨٨	٠,٩٤
٧	الاحساس باتجاه الكرة	١١,٤٠	١,١٦	٧,٥٠	٠,٧٨	٣,٩٠	٦,٢٩	٠,٨٠	٠,٨٩
٨	التوازن الحركي أثناء التقدم	٧٦,٧٠	٢,٢٧	٨٣,٨٠	٢,٠٥	٧,١٠	٥,١٨	٠,٧٣	٠,٨٥
٩	التوازن الحركي أثناء التقهقر	٨٤,٥٠	٢,٠٢	٩١,٩٠	٢,٣٢	٧,٤٠	٥,٤٠	٠,٧٤	٠,٨٦

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٨١

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لاختبارات التدريب العصبي قيد البحث ٠كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تأثير و معاملات صدق عالية .

جدول(٦)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لبيان معامل الثبات لاختبارات التدريب العصبي قيد البحث

ن=١٢

م	اختبارات التدريب العصبي	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	التتبع البصري	٢.٤٧٥	٠.٦٢١	٢.٤٨٠	٠.٦٣٦	٠.٩٣٧
٢	سرعة الاستجابة الحركية	١٢.٢٥	١.٢٥	١٢.٧٥	١.١٨	٠.٩١
٣	ضرب الكرة على الدوائر	١٠.٦٥	١.٢٢	١٠.٨٠	١.١٥	٠.٩٠
٤	الدوائر المرقمة	١٣.٠٥	١.٢١	١٢.٨٥	١.١٤	٠.٩٢
٥	الإدراك الحس حركي بالمسافة	١٠.٥١	١.٢٢	١٠.٣٠	١.١١	٠.٩٣
٦	الإدراك الحس حركي بالزمن	١١.٠٠	١.٣٤	١٠.٧٥	١.٢٧	٠.٩١
٧	الاحساس باتجاه الكرة	٩.٤٥	١.٥٦	٩.٧٠	١.٤٩	٠.٩٠
٨	التوازن الحركي أثناء التقدم	٨٠.٢٥	٢.٦٧	٧٩.٧٠	٢.٤٩	٠.٨٨
٩	التوازن الحركي أثناء التقهقر	٨٨.٢٠	٢.٤٢	٨٧.٧٠	٢.٣٥	٠.٨٩

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧

يوضح جدول(٦) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لاختبارات التدريب العصبي قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات .

جدول(٧)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات المهارية قيد البحث

ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات المهارية (الضربات الهجومية)	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	الضربة اللولبية الأمامية	٢٤,٢٠	١,٥٢	١٧,١٠	١,١٥	٧,١٠	٨,٣٥	٠,٨٧	٠,٩٣
٢	الضربة اللولبية الخلفية	٢٤,٣٠	١,٤٣	١٧,٢٠	١,١٢	٧,١٠	٨,٧٦	٠,٨٨	٠,٩٤
٣	الضربة الرافعة الأمامية	٢٣,٦٠	١,٥٨	١٧,١٠	١,٢٨	٦,٥٠	٧,١٤	٠,٨٤	٠,٩١
٤	الضربة الرافعة الخلفية	٢٣,٧٠	١,٦٦	١٦,٨٠	١,٣٧	٦,٩٠	٧,٤٢	٠,٨٥	٠,٩٢
٥	الضربة الساحقة الأمامية	٢٤,١٠	١,٤٤	١٧,٢٠	١,٢٢	٦,٩٠	٨,٢١	٠,٨٧	٠,٩٣
٦	الضربة الساحقة الخلفية	٢٣,٩٠	١,٦١	١٦,٦٠	١,٣٣	٧,٣٠	٧,٨٥	٠,٨٦	٠,٩٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٨١

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة للاختبارات المهارية قيد البحث ٠كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تأثير ومعاملات صدق عالية .

جدول(٨)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لبيان معامل الثبات للاختبارات المهارية قيد البحث

ن=١٢

م	الاختبارات المهارية (الضربات الهجومية)	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	الضربة اللولبية الأمامية	٢٠,٦٥	١,٩٦	٢٠,٧٥	١,٨٦	٠,٨٨
٢	الضربة اللولبية الخلفية	٢٠,٧٥	١,٨٧	٢٠,٨٥	١,٧٧	٠,٩١
٣	الضربة الرافعة الأمامية	٢٠,٣٥	٢,٠٢	٢٠,٥٠	١,٩٢	٠,٩٠
٤	الضربة الرافعة الخلفية	٢٠,٢٥	٢,١٠	٢٠,٣٥	٢,٠٠	٠,٨٦
٥	الضربة الساحقة الأمامية	٢٠,٦٥	١,٨٨	٢٠,٨٥	١,٧٨	٠,٩١
٦	الضربة الساحقة الخلفية	٢٠,٢٥	٢,٠٥	٢٠,٣٠	١,٩٥	٠,٨٧

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧

يوضح جدول (٨) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات المهارية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات.

إجراءات تنفيذ التجربة

- خطوات تصميم البرنامج التدريبي : البرنامج التدريبي : مرفق (٨)

تم تصميم البرنامج التدريبي على النحو التالي :

هدف البرنامج :

يهدف البرنامج إلي معرفة تأثير التدريب العصبي (Neuro Training) علي مستوى أداء بعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة .

أسس وضع البرنامج :

اعتمد الباحث عند وضع البرنامج التدريبي المقترح على الأسس الآتية :

- مراعاة الهدف من البرنامج .
- ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات عينة البحث .
- مرونة البرنامج وقبوله لتطبيق العمل .
- تدرج التدريبات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب .
- مراعاة مبدأ التدرج في زيادة وشدة وحجم التدريب .

وقد تم عرض عناصر البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة من الخبراء في رياضة تنس الطاولة . مرفق (٩)

أسس وضع تدريبات التدريب العصبي في رياضة تنس الطاولة :

اعتمد الباحث عند وضع التمارين التدريبية التي يمكن دمجها في التدريب العصبي في رياضة تنس الطاولة على الأسس الآتية :

- **تمارين التعرف على الأنماط :** طور تمارين تركز على التعرف على الأنماط في أساليب لعب الخصوم وضبط استراتيجيات بناءً عليها. استخدم تحليل الفيديو وخوارزميات التعلم الآلي لتحديد الأنماط الشائعة وإنشاء تمارين لتدريب اللاعبين على الاستجابة بفعالية.
- **محاكاة صنع القرارات :** قم بإعداد سيناريوهات محاكاة للمباريات حيث يتعين على اللاعبين اتخاذ قرارات فورية استنادًا إلى عوامل مختلفة مثل مسار الكرة وموقع الخصم ونتيجة اللعبة.

استخدم تقنيات التعلم التعزيزي لضبط مستوى الصعوبة وتقديم ملاحظات حول مهارات اتخاذ القرار.

- **تدريب زمن الاستجابة** : صمم تمارين لتحسين زمن استجابة اللاعبين لأنواع مختلفة من الضربات. استخدم الواقع الافتراضي أو المحاكاة المعتمدة على الكمبيوتر لإنشاء سيناريوهات واقعية حيث يتعين على اللاعبين الاستجابة بسرعة للضربات القادمة.
- **تمارين التخطيط الاستراتيجي** : طور تمارين تركز على تحليل نقاط ضعف الخصوم ووضع خطط استراتيجية للاستفادة منها. استخدم تحليل البيانات ونماذج التعلم الآلي لتحديد اتجاهات الخصم وإنشاء خطط تدريب شخصية لكل لاعب.
- **تدريب الأوضاع ذات الضغط العالي** : أنشئ تمارين تحاكي الأوضاع ذات الضغط العالي، مثل نقطة المباراة أو الوضع المتعادل. قم بتدريب اللاعبين على البقاء مركزين والحفاظ على الهدوء تحت الضغط باستخدام تقنيات مثل التصور وتدريب الانتباه.
- **التكيف مع تطوير المهارات** : نفذ برامج تدريبية متكيفة تعدل ديناميكيًا معلمات التدريب استنادًا إلى أداء اللاعبين وتقدمهم. استخدم خوارزميات التعلم الآلي لتحسين البرامج التدريبية باستمرار وتعظيم كفاءة تطوير المهارات.
- **تحليل الأداء استنادًا إلى الفيديو** : استخدم أدوات تحليل الفيديو لتحليل أداء اللاعبين خلال جلسات التدريب والمباريات. قدم ملاحظات شخصية للاعبين استنادًا إلى نقاط قوتهم وضعفهم، وتتبع التقدم مع مرور الوقت لتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

ويرى **الباحث** انه من خلال دمج هذه التمارين التدريبية في برامج التدريب العصبي، يمكن للاعبي وناشئ تنس الطاولة تعزيز مهاراتهم وتحسين قدراتهم على اتخاذ القرارات وتحقيق الفوز وتسجيل النقاط .

جدول (٩)

نتائج استطلاع رأى الخبراء في عناصر البرنامج التدريبي المقترح

م	عناصر البرنامج	رأى الخبراء	نسبة الاتفاق
١	مدة البرنامج	• ٢ شهر	١٠٠٪
٢	عدد الأسابيع	• ٨ أسبوع	١٠٠٪
٣	عدد الوحدات للبرنامج	• ٢٤ وحدة تدريبية	٩٠٪
٤	مدة الوحدة التدريبية	• ١٢٠ دقيقة	٩٥٪

٥	زمن التدريب العصبي	• ٣٠ دقيقة	٪٩٥
٥	الزمن الكلي للبرنامج	• ٢٨٨٠ دقيقة	٪٩٥
٦	تشكيل وحدة الحمل	• ١ : ١ ، ١ : ٢	٪٨٥
٧	درجات الحمل	• أقصى – أقل من الأقصى – متوسط – اقل من المتوسط	٪٩٠
٨	طريقة التدريب	• فترى مرتفع ومنخفض الشدة	٪١٠٠
٩	الاختبارات المستخدمة	• اختبارات التدريب العصبي (٤ : ٤٣٢) ، اختبارات الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة **تصميم الباحث**	٪١٠٠

وبعد الحصول على تلك العناصر الأساسية للبرنامج المقترح قام **الباحث** بوضع البرنامج التدريبي وتم عرضه على الخبراء مرة أخرى ، ثم قام بإجراء التعديلات التي أوصى بها الخبراء حتى أقروا مدى صلاحية ومناسبة البرنامج لتحقيق الهدف الذي وضع من أجله .

القياسات القبلية :

بعد التأكد من المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة (البدنية والمهارية) قام **الباحث** بإجراء القياسات القبلية لعينة الدراسة الأساسية وذلك في يومي الأربعاء الموافق٢٠٢٣/١١/٢٩م والخميس الموافق ٢٠٢٣/١١/٣٠م .

الدراسة **الأساسية** :

بعد انتهاء القياسات القبلية تم تطبيق البرنامج التدريبي الذي استمر من يوم الاحد الموافق٢٠٢٣/١٢/١٠م حتى يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٤/٢/٧م .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية بنفس طريقة وتوقيت إجراء القياسات القبلية يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٢/٨م ، ويوم الجمعة الموافق ٢٠٢٤/٢/٩م بعد انتهاء البرنامج التدريبي .

المعالجات الإحصائية المستخدمة :

استخدم **الباحث** المعالجات الإحصائية الملائمة لطبيعة بيانات البحث من خلال برنامج SPSS وكانت كالتالي :

أ- مقاييس النزعة المركزية :

- المتوسط الحسابي Mean .
- الانحراف المعياري Standard Deviation .
- معامل الالتواء Skewness .

ب – اختبار (ت) لإيجاد الفروق T.Test

عرض النتائج ومناقشتها

- **عرض ومناقشة النتائج للمجموعة الضابطة في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث**

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى المجموعة

الضابطة في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث

ن=١٠

م	الاختبارات قيد البحث	القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	±ع	س	±ع				
	اختبارات التدريب العصبي								
١	التتبع البصري	١.٥٠٠	٠.٥٢٧	٢.٤٠٠	٠.٤٢٦	٠.٩٠٠	٠.٢٣٣	٣.٨٥٧	٦٠.٠٠
٢	سرعة الاستجابة الحركية	١٠.٠٠	٠.٩٤	١٠.٩٠	٠.٩٩	٠.٩٠	٠.٣١	٢.٨٦	٩.٠٠
٣	الرؤية المحيطية	٨.٦٠	٠.٩٧	٩.٣٠	٠.٦٧	٠.٧٠	٠.٢٨	٢.٥٣	٨.١٤
٤	الدوائر المرقمة	١٥.٨٠	٠.٨٩	١٣.٩٠	٠.٧٤	١.٩٠	٠.٤١	٤.٦٧	١٢.٠٣
٥	الإدراك الحس حركي بالمسافة	١٢.٥٤	٠.٤٧	١١.٥٢	٠.٧٦	١.٠٢	٠.٣١	٣.٢٣	٨.١٠
٦	الإدراك الحس حركي بالزمن	١٣.٥٠	٠.٨٥	١٢.٢٠	١.١٣	١.٣٠	٠.٣٥	٣.٧٤	٩.٦٣
٧	الاحساس باتجاه الكرة	٧.٨٠	٠.٧٩	٨.٥٠	٠.٩٣	٠.٧٠	٠.٢١	٣.٣٢	٨.٩٧
٨	التوازن الحركي أثناء التقدم	٨٣.٨٩	٢.٩٦	٨١.٩٨	٢.١٥	١.٩١	٠.٦٨	٢.٧٩	٢.٢٨
٩	التوازن الحركي أثناء التقهقر	٩١.٤٨	١.٥١	٨٩.٦٢	٢.١٤	١.٨٦	٠.٦٩	٢.٧٠	٢.٠٣
	الاختبارات المهارية								
١	الضربة اللولبية الأمامية	١٧.١٠	٠.٧٤	١٩.٦٠	١.٥٦	٢.٥٠	٠.٢٧	٩.٣٠	١٤.٦٢
٢	الضربة اللولبية الخلفية	١٧.٠٠	١.٤١	١٩.٩٠	١.٦٣	٢.٩٠	٠.٣٨	٧.٦٦	١٧.٠٦
٣	الضربة الرافعة الأمامية	١٧.٢٠	٠.٧٩	١٩.٤٠	١.٣٣	٢.٢٠	٠.٣٦	٦.١٣	١٢.٧٩
٤	الضربة الرافعة الخلفية	١٧.٧٠	٠.٨٢	٢٠.٢٠	٠.٩٧	٢.٥٠	٠.٥٠	٥.٠٥	١٤.١٢
٥	الضربة الساحقة الأمامية	١٧.١٠	٠.٨٨	١٩.٨٠	١.٣٢	٢.٧٠	٠.٣٧	٧.٣٦	١٥.٧٩
٦	الضربة الساحقة الخلفية	١٧.٥٠	١.١٨	١٩.٨٠	١.٣٢	٢.٣٠	٠.٤٥	٥.١٣	١٣.١٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٨٣

يتضح من جدول (١٠) دلالة الفروق الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين القياسين القبلي والبعدى لدى المجموعة الضابطة في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث .

يتضح من الجدول رقم (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات التدريب العصبي ، والمتغيرات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث .

كانت نتيجة اختبارات التدريب العصبي ، والمتغيرات المهارية لبعض الضربات الهجومية لدى ناشئ تنس الطاولة للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قيم (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) كما يتضح وجود تغير لصالح القياس البعدي .

ويرى **الباحث** أن هناك تحسن في مستوى متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة عن متوسطات القياسات القبلية لصالح القياسات البعدية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية لدى ناشئ تنس الطاولة للمجموعة الضابطة .

ويتضح ذلك من الجدول رقم (١٠) في اختبارات التدريب العصبي كانت نتيجة اختبار التتبع البصري كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١.٥٠٠) والقياس البعدي (٢.٤٠٠) ، واختبار سرعة الاستجابة الحركية كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٠.٠٠) والقياس البعدي (١٠.٩٠) ، وفي اختبار الرؤية المحيطية في القياس القبلي(٨.٦٠) والقياس البعدي(٩.٣٠) ، وفي اختبار الدوائر المرقمة كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٥.٨٠) والقياس البعدي(١٣.٩٠) وفي اختبار الإدراك الحس حركي بالمسافة كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٢.٥٤) والقياس البعدي (١١.٥٢) ، وفي اختبار الإدراك الحس حركي بالزمن كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٣.٥٠) والقياس البعدي(١٢.٢٠) ، وفي اختبار الاحساس باتجاه الكرة في القياس القبلي(٧.٨٠) والقياس البعدي(٨.٥٠) وفي اختبار التوازن الحركي أثناء التقدم كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (٨٣.٨٩) والقياس البعدي (٨١.٩٨) ، وفي اختبار التوازن الحركي أثناء التقهقر كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (٩١.٤٨) والقياس البعدي (٨٩.٦٢) فجميع اختبارات التدريب العصبي كانت لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة.

ويتضح من الجدول رقم (١٠) في مستوى الأداء لبعض الضربات الهجومية للمجموعة الضابطة كانت نتيجة اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.١٠) والقياس البعدي (١٩.٦٠) ، وفي اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.٠٠) والقياس البعدي (١٩.٩٠) ، وفي اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الأمامي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.٢٠) والقياس البعدي (١٩.٦٠) ، وفي اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط

الحسابي في القياس القبلي (١٧.٧٠) والقياس البعدي(٢٠.٢٠)، وفي اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الأمامي في القياس القبلي(١٧.١٠) والقياس البعدي(١٩.٨٠) وفي اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.٥٠) والقياس البعدي (١٩.٨٠) ، فجميع اختبارات الأداء لبعض الضربات الهجومية للمجموعة الضابطة كانت لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة .

وتتفق هذه النتائج مع ما قاله **جمال عبدالحليم الجمل ، محمد حامد شعبان (٢٠١٣م)** إن التدريب عموما ينمي ويحسن ولكن بصورة نسبية . (٢: ٢٠٩)

وتتفق هذه النتائج ايضا مع نتائج دراسة **لورسن وبولومارتن بوشيت Laursen, Paul, and Martin Buchheit (٢٠١٩م)** ان احد اهم اهداف التدريب الرياضي هو تطوير القدرات البدنية العامة والخاصة التي يتطلبها النشاط الرياضي التخصصي بالإضافة الى التركيز عليها من اجل تحسين وتنمية الاداء الحركي الخاص بذلك النشـــاط والذي ينعكس على تحسين وتطوير استراتيجيات اللعب المختلفة . (١٥:٣٠،٢٩)

ويرجع **الباحث** هذا التحسن في القياس البعدي للمجموعة الضابطة إلى انتظام أفراد المجموعة الضابطة في تنفيذ وحدات التدريب باستخدام الطريقة التقليدية والذي روعي فيها المستوى المهاري لأفراد المجموعة وإصلاح أخطاء الأداء المهاري بشكل مستمر فضلا عن تنفيذ مواقف تنافسية بين اللاعبين ، وتقنين وحدات التدريب بصورة علمية في كل وحدات التدريب وطول فترة التطبيق وذلك لتحقيق أقصى استفادة ممكنة في اقل وقت ممكن ، وكذلك تنفيذ البرنامج التدريبي التقليدي فيما يخص الزمن الكلى للبرنامج وعدد الوحدات التدريبية بالإضافة إلى التوزيع الزمنى للإعداد البدني والإعداد المهارى والخططي بالإضافة إلى التدريبات المختلفة التي وضعها المدرب للمجموعة الضابطة والتي استهدفت تنمية المتغيرات البدنية والمهارية والخططية المختلفة.

وبهذا تحقق صحة الفرض الأول كليا " **توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات التدريب العصبي وبعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة لصالح القياس البعدي** ".

- **عرض ومناقشة النتائج للمجموعة التجريبية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث**

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى المجموعة

التجريبية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث

م	الاختبارات قيد البحث	القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطا ت	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	±ع	س	±ع				
	اختبارات التدريب العصبي								
١	التتبع البصري	١.٦٠٠	٠.٥١٦	٣.٥٠٠	٠.٥٠٧	١.٩٠٠	٠.١٤٩	١٢.٧٤	١١٨.٧
٢	سرعة الاستجابة الحركية	١٠.٢٠	٠.٦٣	١٤.٨٠	٠.٩٢	٤.٦٠	٠.٣٧	١٢.٥٥	٤٥.١٠
٣	الرؤية المحيطية	٩.٣٠	١.١٦	١٢.٥٠	٠.٨٥	٣.٢٠	٠.٣٠	١٠.٥٣	٣٤.٤١
٤	الدوائر المرقمة	١٥.٢٠	١.١٤	٩.٦٠	٠.٧٠	٥.٦٠	٠.٤٨	١١.٧٦	٣٦.٨٤
٥	الإدراك الحس حركي بالمسافة	١٢.٤١	٠.٦٨	٨.٠٣	٠.٨٩	٤.٣٨	٠.٤٠	١٠.٩٨	٣٥.٢٩
٦	الإدراك الحس حركي بالزمن	١٣.٠٠	١.٠٥	٧.٩٠	٠.٩٤	٥.١٠	٠.٣٨	١٣.٤٧	٣٩.٢٣
٧	الاحساس باتجاه الكرة	٨.٠٠	١.٠٥	١٢.٦٠	١.٣٦	٤.٦٠	٠.٣٢	١٤.٥٥	٥٧.٥٠
٨	التوازن الحركي أثناء التقدم	٨٣.٦٣	٢.٨٢	٧٥.٩٩	٢.٣١	٧.٦٤	٠.٧٩	٩.٧٢	٩.١٤
٩	التوازن الحركي أثناء التقهقر	٩٠.٩٦	١.٨١	٨٢.٦٦	٢.٤١	٨.٣٠	٠.٨٩	٩.٣٢	٩.١٢
	الاختبارات المهارية								
١	الضربة اللولبية الأمامية	١٧.٣٠	٠.٩٥	٢٤.٨٠	١.٤٢	٧.٥٠	٠.٢٢	٣٣.٥٤	٤٣.٣٥
٢	الضربة اللولبية الخلفية	١٧.٣٠	١.٠٥	٢٤.٧٠	١.٣٣	٧.٤٠	٠.٤٣	١٧.٣٤	٤٢.٧٧
٣	الضربة الرافعة الأمامية	١٧.١٠	٠.٨٨	٢٤.٨٠	١.٤٧	٧.٧٠	٠.٤٠	١٩.٤٥	٤٥.٠٣
٤	الضربة الرافعة الخلفية	١٧.٢٠	٠.٧٩	٢٤.٠٠	١.٣٣	٦.٨٠	٠.٥١	١٣.٢٨	٣٩.٥٣
٥	الضربة الساحقة الأمامية	١٧.٦٠	٠.٩٧	٢٤.٥٠	١.٢٥	٦.٩٠	٠.٢٦	٢٦.٥٠	٣٩.٢٠
٦	الضربة الساحقة الخلفية	١٧.٢٠	٠.٩٢	٢٤.٥٠	١.٢٥	٧.٣٠	٠.٢١	٣٤.٢٠	٤٢.٤٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٨٣

يتضح من جدول (١١) دلالة الفروق الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين القياسين القبلي والبعدى لدى المجموعة التجريبية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث .

يتضح من الجدول رقم (١١) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات التدريب العصبي ، والمتغيرات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث .

كانت نتيجة اختبارات التدريب العصبي ، والمتغيرات المهارية لبعض الضربات الهجومية لدى ناشئ تنس الطاولة للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قيم (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) كما يتضح وجود تغير لصالح القياس البعدي .

ويرى **الباحث** أن هناك تحسن في مستوى متوسطات القياسات البعدية للمجموعة التجريبية عن متوسطات القياسات القبلية لصالح القياسات البعدية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية لدى ناشئ تنس الطاولة للمجموعة التجريبية .

ويتضح ذلك من الجدول رقم (١١) في اختبارات التدريب العصبي كانت نتيجة اختبار التتبع البصري كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١.٦٠٠) والقياس البعدي (٣.٥٠٠) ، وفي اختبار سرعة الاستجابة الحركية كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٠.٢٠) والقياس البعدي (١٤.٨٠) ، وفي اختبار الرؤية المحيطية في القياس القبلي(٩.٣٠) والقياس البعدي(١٢.٥٠) وفي اختبار الدوائر المرقمة كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٥.٢٠) والقياس البعدي(٩.٦٠) ، وفي اختبار الإدراك الحس حركي بالمسافة كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٢.٤١) والقياس البعدي (٨.٠٣) ، وفي اختبار الإدراك الحس حركي بالزمن كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٣.٠٠) والقياس البعدي(٧.٩٠) ، وفي اختبار الاحساس باتجاه الكرة في القياس القبلي(٨.٠٠) والقياس البعدي(١٢.٦٠) وفي اختبار التوازن الحركي أثناء التقدم كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (٨٣.٦٣) والقياس البعدي (٧٥.٩٩) ، وفي اختبار التوازن الحركي أثناء التقهقر كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (٩٠.٩٦) والقياس البعدي (٨٢.٦٦) ، فجميع اختبارات التدريب العصبي كانت لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

ويتضح من الجدول رقم (١١) في مستوى الأداء لبعض الضربات الهجومية للمجموعة التجريبية فكانت نتيجة اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.٣٠) والقياس البعدي (٢٤.٨٠) ، وفي اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.٣٠) والقياس البعدي (٢٤.٧٠) ، وفي اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الأمامي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.١٠) والقياس البعدي (٢٤.٨٠) ، وفي اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.٢٠) والقياس البعدي(٢٤.٠٠) ، وفي اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الأمامي في القياس القبلي(١٧.٦٠) والقياس البعدي(٢٤.٥٠) وفي اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (١٧.٢٠) والقياس البعدي

(٢٤.٥٠) ، فجميع اختبارات الأداء لبعض الضربات الهجومية للمجموعة التجريبية كانت لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

ويرجع **الباحث** هذا إلى طبيعة محتويات البرنامج التدريبي والذي اشتمل على تدريبات للمتغيرات العصبية والتي تتفق مع أداء اللاعبين واحتوت على أبعاد متعددة كان ضمن أهدافها جميعا الارتقاء ورفع مستوى أداء المهارات الهجومية لناشئ تنس الطاولة .

ويرى **الباحث** ان هذا التغير نتيجة التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح وما يحتويه من تدريبات متنوعة تعتمد في أدائها على دمج التدريب العصبي مع الأداء الحركي المهاري والخططي داخل فترتي الإعداد البدني الخاص والإعداد لما قبل المنافسات ، وقد راعى **الباحث** أن تتميز التدريبات بطابع المحاكاة حيث تشابه أدائها مع الأداء المهاري والخططي في المباراة، هذا بالإضافة إلى تدريبات التدريب العصبي التي انعكس تأثيرها على تطوير الجانب الخططي ، والأداء المهاري لبعض الضربات الهجومية لناشئ تنس الطاولة لأفراد عينة البحث .

وتتفق هذه النتائج مع ما يراه **محمد عبد الجواد (٢٠١٤م)** أن التدريب على سرعة ودقة أداء المهارات الأساسية والدمج بينهم في شكل انسيابي من الجمل الحركية المركبة يعتبر بمثابة العمود الفقري في رياضة تنس الطاولة، وبالرغم من أن المهارات الأساسية في رياضة تنس الطاولة تبدو سهلة الأداء إلا أنها تتطلب بذل جهد كبير في تعلمها وإتقانها ويرجع صعوبة تنفيذها لصغر حجم الطاولة والمضرب، ويعتبر تنوع طرق تدريب اللاعب على أداء المهارات الأساسية بأنواعها المختلفة هو الذي يتيح للاعب اختيار أفضل الضربات وخطط اللعب التي تتناسب مع طبيعة وظروف المباراة. (١٠:٣)

وتتفق أيضا مع دراسة **لارس لينهارد Lars lien hard (٢٠٢١م)** وكانت اهم نتائجها أن التدريب العصبي يستخدم كمحفز قوي يؤثر على جميع المستويات الوظيفية (العصبية ، العضلية) ، ويشمل ذلك امتصاص واطلاق النواقل العصبية ، وربـــط الاثارة والتقلص ، وتوظيف عدد اكبر من الوحدات الحركية . (٢٦٦:١٥)

وتتفق أيضا مع **إيهاب فوزي البديوي (٢٠٢٢م)** أن علماء الرياضة يبحثون بشكل دائم ومستمر عن الطرق التدريبية الحديثة بهدف تحسين الأداء الرياضي، والتدريب العصبي يعتبر إحدى هذه التقنيات الحديثة في المجال الرياضي، حيث يعتقد العديد من العلماء بأن هناك رابطًا مهم بين العقل والجسم نفتقده جميعًا، ولكي تصبح رياضي أفضل فلابد من إطلاق العنان لأداء المستويات العليا من خلال شحذ العقل. (٥١:١)

ويعزو **الباحث** ذلك الفارق إلى انتظام أفراد المجموعة التجريبية في تنفيذ وحدات التدريب باستخدام تدريبات للمتغيرات العصبية والذي أدت إلى تنمية المستوى المهاري لأفراد المجموعة التجريبية وإصلاح أخطاء الأداء المهاري بشكل مستمر ، واستخدام طريقة التدريبات باستخدام طريقة الكرات المتعددة ، ومراعاة التدرج بالحمل ، واستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع ومنخفض الشدة ، وتشكيل الراحات البينية بين التمرينات والمجموعات والتي اشتملت على تمرينات للتدريب العصبي التي تعتمد على تمرينات متنوعة تعمل على تنمية المتغيرات قيد البحث ، واستخدام هذه التمرينات يشجع الناشئين على الاستمرار في الأداء مما جعل التدريب أكثر فاعلية وحيوية ، وفضلا عن تنفيذ مواقف تنافسية بين اللاعبين ، وتقنين وحدات التدريب بصورة علمية في كل وحدات التدريب طول فترة التطبيــق ، وذلك لتحقيق أقصى استفادة في اقل وقت ممكن .

وبهذا تحقق صحة الفرض الثاني كليا " **توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات التدريب العصبي وبعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة لصالح القياس البعدي** " .

- **عرض ومناقشة النتائج لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث .**

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث .

ن١=ن٢=١٠

م	الاختبارات قيد البحث	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	فروق نسب التحسن
		س	±ع	س	±ع			
	اختبارات التدريب العصبي							
١	التتبع البصري	١.٦٠٠	٠.٥١٦	٣.٥٠٠	٠.٥٠٧	١.٩٠٠	٠.١٤٩	١٢.٧٤٦
٢	سرعة الاستجابة الحركية	١٠.٩٠	٠.٩٩	١٤.٨٠	٠.٩٢	٣.٩٠	٨.٦٦	٣٦.١٠
٣	الرؤية المحيطية	٩.٣٠	٠.٩٢	١٢.٥٠	٠.٨٥	٣.٢٠	٧.٧٢	٢٦.٢٧
٤	الدوائر المرقمة	١٣.٩٠	١.٣٣	٩.٦٠	١.٤٦	٤.٣٠	٦.٥١	٢٤.٨٢
٥	الإدراك الحس حركي بالمسافة	١١.٥٢	٠.٧٦	٨.٠٣	٠.٨٩	٣.٤٩	٨.٧٢	٢٧.٢٠
٦	الإدراك الحس حركي بالزمن	١٢.٢٠	١.١٣	٧.٩٠	٠.٩٤	٤.٣٠	٨.٦٠	٢٩.٦٠
٧	الاحساس باتجاه الكرة	٨.٥٠	٠.٩٣	١٢.٦٠	١.٣٦	٤.١٠	٧.٤٥	٤٨.٥٣
٨	التوازن الحركي أثناء التقدم	٨١.٩٨	٢.١٥	٧٥.٩٩	٢.٣١	٥.٩٩	٥.٧٠	٦.٨٦

م	الاختبارات قيد البحث	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	فروق نسب التحسن
		س	±ع	س	±ع			
٩	التوازن الحركي أثناء التقهقر	٨٩.٦٢	٢.١٤	٨٢.٦٦	٢.٤١	٦.٩٦	٦.٥٠	٧.٠٩
	الاختبارات المهارية							
١	الضربة اللولبية الأمامية	١٩.٦٠	١.٥٦	٢٤.٨٠	١.٤٢	٥.٢٠	٧.٤٣	٢٨.٧٣
٢	الضربة اللولبية الخلفية	١٩.٩٠	١.٦٣	٢٤.٧٠	١.٣٣	٤.٨٠	٦.٨٦	٢٥.٧٢
٣	الضربة الرافعة الأمامية	١٩.٤٠	١.٣٣	٢٤.٨٠	١.٤٧	٥.٤٠	٨.١٨	٣٢.٢٤
٤	الضربة الرافعة الخلفية	٢٠.٢٠	٠.٩٧	٢٤.٠٠	١.٣٣	٣.٨٠	٦.٩١	٢٥.٤١
٥	الضربة الساحقة الأمامية	١٩.٨٠	١.٣٢	٢٤.٥٠	١.٢٥	٤.٧٠	٧.٧٠	٢٣.٤٢
٦	الضربة الساحقة الخلفية	١٩.٨٠	١.٣٢	٢٤.٥٠	١.٢٥	٤.٧٠	٧.٧٠	٢٩.٣٠

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٧٣

يوضح جدول (١٢) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبارات التدريب العصبي ، والاختبارات المهارية لبعض الضربات الهجومية قيد البحث . وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ .

ويشير جدول (١٢) إلى أن درجات اختبارات التدريب العصبي في القياسات البعدية كان المتوسط الحسابي في اختبار التتبع البصري للمجموعة الضابطة (١.٦٠٠) والمجموعة التجريبية (٣.٥٠٠) ، واختبار سرعة الاستجابة الحركية كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٠.٩٠) والمجموعة التجريبية(١٤.٨٠) ، واختبار الرؤية المحيطية كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٩.٣٠) والمجموعة التجريبية(١٢.٥٠) ، واختبار الدوائر المرقمة كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٣.٩٠) والمجموعة التجريبية(٩.٦٠) ، الإدراك الحس حركي بالمسافة للمجموعة الضابطة (١١.٥٢) والمجموعة التجريبية (٨.٠٣), ، وفي اختبار الإدراك الحس حركي بالزمن كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٢.٢٠) والمجموعة التجريبية(٧.٩٠) ، وفي اختبار الاحساس باتجاه الكرة في المجموعة الضابطة(٨.٥٠) والمجموعة التجريبية(١٢.٦٠) وفي اختبار التوازن الحركي أثناء التقدم كان المتوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (٨١.٩٨) والمجموعة التجريبية (٧٥.٩٩) ، وفي اختبار التوازن الحركي أثناء التقهقر كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٨٩.٦٢) والمجموعة التجريبية(٨٢.٦٦) فجميع اختبارات التدريب العصبي كانت لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويشير جدول (١٢) إلى أن درجات اختبارات مستوى الأداء لبعض الضربات الهجومية في القياس البعدي كان المتوسط الحسابي في اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي للمجموعة الضابطة (١٩.٦٠) والمجموعة التجريبية(٢٤.٨٠) ، وفي اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٩.٩٠) والمجموعة التجريبية(٢٤.٧٠) ، وفي اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الأمامي للمجموعة الضابطة (١٩.٤٠) والمجموعة التجريبية (٢٤.٨٠) ، وفي اختبار الضربة الرافعة بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٠.٢٠) والمجموعة التجريبية(٢٤.٠٠) ، وفي اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الأمامي في المجموعة الضابطة(١٩.٨٠) والمجموعة التجريبية(٢٤.٥٠) وفي اختبار الضربة الساحقة بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي في المجموعة الضابطة (١٩.٨٠) والمجموعة التجريبية (٢٤.٥٠) ، وفي اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٩.٦٠) والمجموعة التجريبية(٢٤.٨٠) ، وفي اختبار الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٩.٩٠) والمجموعة التجريبية(٢٤.٧٠) فجميع اختبارات مستوى الأداء لبعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة كانت لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزو **الباحث** هذا الفرق والتحسن الواضح في مستوى متغيرات التدريب العصبي ، ومستوى الأداء لبعض الضربات الهجومية لدى ناشئ تنس الطاولة قيد البحث في القياس البعدي للمجموعة التجريبية عن القياس البعدي للمجموعة الضابطة إلى تأثير استخدام البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية دون الضابطة ، وما للبرنامج المقترح من فاعلية في تنمية مستوى التدريب العصبي وما يحتويه البرنامج من تمرينات وتدريبات متطابقة بما يتناسب مع خصائص رياضة تنس الطاولة ، حيث يشتمل البرنامج التدريبي المقترح على العديد من التمرينات والتدريبات الخاصة بالتدريب العصبي .

وهذا ما يؤكده **كينيث سيفريدا وبين وانج Kenneth J. Ciuffreda and Bin Wang (٢٠١٤م)** أن التدريب العصبي يساعد في تطوير مستوى أداء المهارات الفردية للاعب مما يؤدي إلى زيادة قدرة اللاعب على التحكم في أداء المهارات بدقة وانسيابية مع الاحتفاظ بأوضاع الجسم الحركية السليمة التي تساعده على الوصول للتكامل في الأداء الحركي، ويتضمن الأداء الرياضي جانب عصبي وجانب حركي، إذا لم يعمل الجانب العصبي بكفاءة يتأثر بذلك أداء الجانب الحركي، لذلك يجب ربط الجانب العصبي بالجانب الحركي أثناء التدريب.(٤٠٩:١٣)

وتتفق هذه النتائج مع ما يشير اليه **مؤيد على الطائي (٢٠٢٠م)** ان سبب التطور السريع للعلوم العصبية في كافة المجالات والاتجاه المتزايد لتحقيق الانجاز الرياضي، ادى الى استحداث العديد من طرق التدريب والت يمكن من خلالها احداث تأثيرات ايجابية على الاداء الرياضي ، ويد التدريب العصبي (Neuro Training) احدى الطرق الحديثة التي جذبت الانتباه في الآونة الاخيرة كمحاولة لربط العلوم العصبية بالتدريب الرياضي ، وسمى التدريب العصبي بهذا الاسم لأنه يعتمد على تدريبات تقوم بتحفيز أكبر عدد ممكن من الألياف العصبية واستثارة الجهاز العصبي المركزي (Thecontrol Nervous Sustem(CNS لتحسين بعض العمليات الحيوية العصبية ومتغيرات اللياقة البدنية والاداء الرياضي .(٧٧:٧)

وتتفق هذه النتائج ايضا مع ما يشير اليه **توماس كلين Thomas Klein (٢٠٢٣م) (١٨)** التدريب العصبي أن كل رياضة وكل تخصص له متطلبات عصبية خاصة لتنفيذ مهاراته على النحو الأمثل وهذا هو جوهر الألعاب الرياضية العصبية لأن العقل هو الذي يحدد كيفية استخدام العضلات، كما أن التدريب العصبي لم يكن له مكان في الإعداد اليومي للرياضي، وقد كان الرياضيين والمدربين يقومون بالتدريب المرتبط به بدون قصد، ولكن الأبحاث الآن قد برهنت على أهمية التدريب العصبي للأداء الرياضي، كما كشفت أيضًا أن الرياضيين لديهم مهارات عصبية مرتفعة مقارنة بغير الرياضيين، وقد قام العديد من الباحثين بالتحقق من إمكانية تدريب هذه القدرات العصبية وقد دلت نتائج بعض الدراسات على وجود نتائج إيجابية للتدريب.

ويعزو **الباحث** هذا التحسن في معدل التغير للقياس البعدي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في متغيرات التدريب العصبي إلى أن أفراد عينة البحث أصبح لديهم الخبرات الجيدة في التعامل مع المواقف المختلفة التي تعرضوا لها أثناء البرنامج التدريبي المقترح ، ويظهر ذلك من خلال تحسن جميع اختبارات التدريب العصبي من حيث (التتبع البصري) بداية من أخذ المنافس لوضع الاستعداد لضرب الكرة حتى لحظة خروج الكرة من مضربه وما يحتويه ذلك الموقف من متغيرات مثل (وضع جسم اللاعب – زاوية مضربه – نوع الضربة – دوران الكرة – اتجاه الكرة – مستوى ارتفاعها عن سطح الطاولة)، ويأتي بعدها متغير (الرؤية المحيطية) الذي يقوم من خلالها اللاعب بالأخذ في عين الاعتبار إلى الرؤية الشاملة المحيطية للمواقف والتحركات التي يقوم بها المنافس خلال (المتابعة الجيدة لتحركات وأوضاع جسم المنافس (قبل – أثناء – بعد) ضربه للكرة)، ثم تأتي (سرعة الاستجابة الحركية) في متابعة مسار الكرة منذ خروجها من مضرب المنافس وحتى وصولها إلى اللاعب وما يحتويه ذلك الموقف من متغيرات مثل (تحديد اللاعب لنوع المهارة

المناسب للموقف التنافسي – تحديد التوقيت الزمني والمكاني المناسب لضرب الكرة – تحديد مكان سقوط الكرة في ملعب المنافس)، ثم يأتي (التوافق بين اليد والعين) لتحديد (التوقيت وزاوية المضرب المناسبة لضرب الكرة)، ثم يأتي (الذاكرة المكانية) من حيث إدراك الإحساس بالمسافة بين اللاعب والطاولة أثناء الأداء وكذلك تحديد التوقيت المناسب لضرب الكرة، وإدراك الإحساس بالزمن الذي تصل فيه الكرة من المنافس وزمن الوصول لمكان ضرب الكرة أيضًا، وإدراك الإحساس بالحركة الذي يتناسب مع وضع الجسم اللازم لأداء المهارة المطلوبة أثناء تبادل ضرب الكرات، وإدراك الإحساس بالاتجاه الذي يتناسب مع حسن اختيار وجه المضرب المناسب لأداء المهارة ليكون اللاعب أكثر تحكم خلال تبادل ضرب الكرة.

ويرجع **الباحث** هذا التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي إلى مجموعة من التدريبات التي تعمل على تطوير وتحسين مستوى متغيرات التدريب العصبي ، ومستوى الأداء لبعض الضربات الهجومية لدى ناشئ تنس الطاولة قيد البحث ، وإلى استخدام **الباحث** اسلوب الكرات المتعددة والمباريات التنافسية في التدريب ، والتمرينات المتنوعة والمختلفة في البرنامج التدريبي المقترح الذي شجع الناشئين على الاستمرار في الأداء مما جعل التدريب أكثر فاعلية وحيوية .

وبهذا تحقق صحة الفرض الثالث كليا " **توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات التدريب العصبي وبعض الضربات الهجومية لناشئي تنس الطاولة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية** " .

استخلاصات البحـــث :

- تحسن متغيرات التدريب العصبي بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة بنسبة تراوحت بين (٢.٢٨٪ – ٦٠.٠٠٪) نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي .
- تحسن متغيرات مهارات الضربات الهجومية (الضربة اللولبية الأمامية والخلفية ، والضربة الرافعة الأمامية والخلفية ، والضربة الساحقة الأمامية والخلفية) بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة بنسبة تراوحت بين (١٢.٧٩٪ – ١٧.٠٦٪) نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي .
- تحسن متغيرات التدريب العصبي بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بنسبة تراوحت بين (٩.١٢٪ – ١١٨.٧٪) نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي .
- تحسن متغيرات مهارات الضربات الهجومية (الضربة اللولبية الأمامية والخلفية ، والضربة الرافعة الأمامية والخلفية ، والضربة الساحقة الأمامية والخلفية) بين القياس القبلي والبعدي

للمجموعة التجريبية بنسبة تراوحت بين (٣٩.٢٠٪ – ٤٥.٠٣٪) نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي .

- تحسن متغيرات التدريب العصبي بين القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة بنسبة تراوحت بين (٦.٨٦٪ – ٤٨.٥٣٪) نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي .
- تحسن متغيرات مهارات الضربات الهجومية (الضربة اللولبية الأمامية والخلفية ، والضربة الرافعة الأمامية والخلفية ، والضربة الساحقة الأمامية والخلفية) بين القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة بنسبة تراوحت بين (٢٣.٤٢٪ – ٣٢.٢٤٪) نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي .

توصيات البحث :

جاءت توصيات هذا البحث من بين سطوره ، ونابعة من نتائجه ، وفي ضوء البيانات والمعلومات ، التي توصل إليها الباحث ، وفي حدود البحث ، وأهدافه ، على النحو التالي :

- ضرورة الاسترشاد بالتدريبات المقترحة ونتائجها من قبل المدربين والعاملين في مجال التدريب وخاصة مراحل الناشئين لرياضة تنس الطاولة .
- حث المدربين على تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب العصبي قيد البحث لما له من دور فعال في تنمية الجوانب المهارية والمتغيرات البدنية لناشئ تنس الطاولة .
- العمل على اجراء دراسات مقارنة بين التدريب العصبي والتدريب العقلي لمعرفة تأثيرها على اللياقة العصبية وايهما الافضل في رياضة تنس الطاولة .
- الاهتمام بتنمية التدريب العصبي للناشئين في رياضة تنس الطاولة.
- الاهتمام بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على مراحل سنية مختلفة .
- تفعيل دور الاتحاد المصري لتنس الطاولة لعقد ندوات وورش عمل ودورات ثقل للمدربين بأهمية استخدام التدريب العصبي .

المراجع:

أولًا – المراجع العربية:

١. **إيهاب فوزي البديوي** : (٢٠٢٢م) التقنيات الحديثة في تكنولوجيا علوم الرياضة، الميتافيرس والذكاء الاصطناعي للأشياء – التدريب العصبي للرياضيين – التحليلات الإحصائية والبيانات الضخمة، مركز الكتاب للنشر، ط١، القاهرة.

٢. **جمال عبدالحليم الجمل ، محمد حامد شعبان** : **(٢٠١٣م)** : ألعاب المضرب (هوكي – تنس الطاولة) ، الطبعة الأولى ، دار الجمل للطباعة والنشر ، طنطا .

٣. **محمد السيد عبد الجواد** : **(٢٠١٤م)** برنامج تدريبي لتطوير تحركات القدمين وتأثيره على أداء بعض الجمل الخططية الهجومية لناشئ تنس الطاولة، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٤. **محمد حامد شعبان** : **(٢٠١٨م)** : تأثير تنمية بعض القدرات التوافقية على الادراكات الحس– حركية ومستوى الأداء لبعض الضربات الهجومية لدى ناشئي تنس الطاولة ، انتاج علمي ، عدد ٨٢ ، الجزء٥ ، صـ٤٣٢ ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة بكلية التربية الرياضية بالهرم ، جامعة حلوان .

٥. **محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح** : (٢٠١٢م) فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦. **مرتضى علي لفتة، محمد أحمد عبد الله، انتصار كاظم عبد الكريم** : (٢٠١٣م) تنس الطاولة الأسس التكنيكية الميكانيكية والتدريبية، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة.(٥٥)

٧. **مؤيد علي الطائي** (٢٠٢٠م) التدريب العصبي في المجال الرياضي ، دار المنهجية للنشر، عمان ، الاردن .

ثانيا – المراجع الأجنبية:

8. Andrea Lecis : Delayed Neural Compensation Training Edizione Bodybuilding (Italian Edition) , ASIN : Bo9qh7irz4.

9. Daniela, Matei., Catalina, L., Ilie, O., Paula, M., Daniel-Andrei, I., & Ioana, : (2022) Effects of exercise training on the autonomic nervous system with a focus on anti-inflammatory and antioxidants effects.

B. Antioxidants, 11(2), 350. .

10. Kenneth J. Ciuffreda, Bin Wang : (2014) Vision Training and Sports, Kluwer / Plenum Publishers, New York, p (407)(409)(410)

11. Larry Hodges : (2014) Table Tennis Tales and Techniques, Createspace Independent Publishing Platform, South Carolina. p (79)

12. Larry Hodges : (2017) More Table Tennis Tipes, CreateSpace Independent Publishing Platform, South Carolina. p (141)

13. Lars Becker : (2021) Neuroathletic training: Fitness for therain,https://www.ispo.com/en/trends/neuroathletic-training-fitness-brain .

14. Lars Lienhard : (2021).Schnelligkeit beginnt im Gehirn, Mit Neuroathletik das Reaktionsvermögen verbessern und die Schnelligkeitsleistung optimieren, riva Verlag, ISBN: 978-3-7423 1844-2.

15. Laursen, Paul, and Martin Buchheit : (2019)Science and application of high-intensity interval training. Human kinetics..

16. Sherif Fathy Saleh : (2015) Effects of Training with Multi-Balls on Some Visual Abilities and Counter-Attack Skills for Junior Table Tennis Players, Journal of Applied Sports Science, Faculty of Physical Education for Men, Abu Qir - Alexandria University, p p (170)(175).

17. The International Table Tennis Federation : (2023) Handbook, Forty-fifth edition, The International Table Tennis Federation Chemin de la Roche 11, 1020 Renens/Lausanne, Switzerland, p (24).

18. Thomas Klein : (2023) Neuro athletic training: The secret to sporting success, https://www.dw.com/en/neuro-athletic-training-the-secret-to-sporting-success/a-64308515.