مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٢) العدد (١) / يناير ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

فعالية التدريب العصبي في تطوير بعض الأداءات المهارية للاعبي تنس الطاولة

أ.م.د/ محمد السيد عبد الجواد
أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية ورياضات المضرب
كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

د/ محمد مجدي أبو فريخة
مدرس بقسم التدريب وعلوم الحركة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية التدريب العصبي في تطوير بعض الأداءات المهارية للاعبي تنس الطاولة ويتحقق ذلك من خلال: ١- تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب العصبي للاعبي تنس الطاولة للعينة قيد البحث، ٢- التعرف على تأثير التدريب العصبي في تطوير بعض الأداءات المهارية للاعبي تنس الطاولة للعينة قيد البحث، **فروض البحث:** ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي. ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي. ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية، **عينة البحث:** قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من أشبال المشروع القومي للموهبة والبطل الأولمبي تحت ١٥ سنة المقيدين بسجلات الاتحاد المصري لتنس الطاولة للموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م، وقد بلغ عدد إجمالي عينة البحث (٢٠) شبل تحت ١٥ سنة، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلي مجموعتين متساويتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (١٠) أشبال، **أهم النتائج:** ١- البرنامج التدريبي المقترح أثر إيجابيًا في تطوير مستوى الأداءات المهارية قيد البحث، ٢- التدريب العصبي أثر إيجابيًا في تطوير سرعة ودقة الأداءات المهارية قيد البحث.

الكلمات الاستدلالية للبحث :
التدريب العصبي ، الأداءات المهارية ، تنس الطاولة

المقدمة ومشكلة البحث:

إن أبرز ما يميز العالم المعاصر التغير والتطور في جميع جوانب الحياة وخاصة المجال الرياضي، حيث يخضع التدريب الرياضي للأسس والمبادئ العلمية المستمدة من الأبحاث العلمية للتعرف على ما وهب الله للإنسان من قدرات وطاقات متعددة في محاولة لتحقيق أكبر قدر من الاستفادة من النظريات العلمية الحديثة في المجال الرياضي، فقدرة الفرد على بذل الجهد تتوقف على كثير من المتغيرات التي يتقدمها المتغيرات العصبية.

ويذكر **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)

ويضيف **مدربين التدريب العصبي خلال أكاديمية Believe and Achieve (٢٠٢٣م)** أن التدريب العصبي Neuro Training يمنح للرياضيين الذين يمارسون أي رياضة ميزة تنافسية أثناء التفكير والتفاعل بشكل أسرع فيكون الناتج هو سد الفجوة بين ما يمكن للرياضي رؤيته وكيفية تنفيذ الجسم لمهارة رياضية معينة، حيث يعمل التدريب العصبي على استخدام أحدث التقنيات لتعزيز العمليات والمهارات المعرفية لتحسين الأداء الرياضي، مثل الرؤية المحيطية – واتخاذ القرار – وزمن رد الفعل – والتوافق بين اليد والعين – الذاكرة المكانية – حل المشكلات. (١٠)

ويؤكد توماس كلين Klein Thomas (٢٠٢٣م) نقلاً عن لارس لينهارد Lars Lienhard أحد مدربي 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. (٢٣)

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. (١٤)

ويرى الباحثان أن التدريب العصبي يلعب دورًا هامًا في الأداء الرياضي عامة وفي رياضة تنس الطاولة خاصة حيث أنها تحتاج إلى درجة عالية من التركيز النابع من الرؤية المحيطية لتحركات المنافس في جميع أجزاء الطاولة ودقة الأداء الناتج عن الربط بين التوافق بين العين واليد والوعي الخارجي وسرعة الاستجابة الحركية التي تتطلب الأداء السريع وتغيير الاتجاه المرتبط بالذاكرة المكانية حتى يمكن أداء المهارات بالسرعة والدقة المطلوبة أثناء مواقف اللعب المتنوعة خلال المباراة

ويرى **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. (١٤١:١٥)

ويؤكد **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. (١٠:٥)

من خلال خبرة **الباحث الأول** كلاعب بالدوري الممتاز (أ) ومدرب دولي وعضو اللجنة الفنية والتطوير للاتحاد المصري لتنس الطاولة (ETTA)، ومن خلال متابعة الباحث للبطولات المحلية والدولية، فقد لاحظ الباحث أن هناك بعض التغيرات التي طرأت على مستوى أداء اللاعبين الدوليين بعد قرار الاتحاد الدولي لتنس الطاولة (ITTF) (2017) بتغيير مادة صنع الكرة من مادة السليلويد إلى مادة البلاستيك مما ترتب عليه زيادة قطر الكرة من ٤٠ مليمتر إلى + ٤٠ مليمتر مع الحفاظ على وزن الكرة السابق ٢.٧ جرام. (٢٤:٢٢)

وقد أثر هذا التعديل أيضًا على مستوى أداء الأشبال تحت ١٥ سنة نظرًا لقلة خبراتهم في التعامل مع الارتدادات المتنوعة للكرة أثناء تبادل ضرب الكرات خلال النقطة الواحدة، حيث أنهم اعتادوا اللعب بالكرة المصنوعة من مادة السليلويد مما أدى إلى اختلاف طرق اللعب بما يتماشى مع الكرة البلاستيكية المعدلة من ارتداد وسرعة ودوران يختلف عن الكرة السليلويد، مما دعى **الباحثان** إلى تناول هذا البحث للتعرف على فعالية التدريب العصبي في تطوير بعض الأداءات المهارية المركبة للاعبي تنس الطاولة.

وقد اختار **الباحثان** 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، ويوضح ذلك من خلال ثلاث مراحل وهم :- **المرحلة الأولى :- وهي مرحلة التتبع البصري الدقيق للمنافس** (التتبع البصري الدقيق لوضع جسم المنافس ومنطقة وقوفه على الطاولة وزاوية مضربه – التتبع البصري الدقيق للحظة خروج الكرة من مضرب المنافس والتعرف على اتجاهها ونوع الدوران المستخدم)، **المرحلة الثانية :- وهي مرحلة التتبع البصري الدقيق للكرة** (تحديد اتجاه الكره ونقطة سقوطها على الطاولة – تحديد نوع دوران الكرة ومدي ارتدادها عن سطح الطاولة)، **المرحلة الثالثة :- وهي مرحلة اتخاذ القرار المناسب** (التتبع البصري الدقيق لموقف المنافس وتحركاته – تحديد المهارة التي تتماشى مع ظروف اللعب – تحديد مكان واتجاه ولحظة ضرب الكرة – التحرك لأخذ وضع الجسم المناسب لأداء المهارة – التتبع المستمر لموقف اللاعب وتحركاته ثم ضرب الكرة).

ولذلك يرى **الباحثان** أنه يجب على المدربين واللاعبين الاهتمام بالتدريب العصبي بشكل جيد لملائمة ظروف اللعب المتغيرة بعد استخدام الكرة البلاستيكية المعدلة، بالإضافة إلى افتقار رياضة تنس الطاولة للأبحاث التي تناولت التدريب العصبي للاعبين باستخدام الكرة البلاستيكية المعدلة.

ويتفق **مرتضي علي لفتة، محمد أحمد عبد الله، انتصار كاظم عبد الكريم (٢٠١٣)** 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، (٨٢:٨)

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية التدريب العصبي في تطوير بعض الأداءات المهارية للاعبي تنس الطاولة ويتحقق ذلك من خلال:

١- تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب العصبي للاعبي تنس الطاولة للعينة قيد البحث.

٢- التعرف على تأثير التدريب العصبي في تطوير بعض الأداءات المهارية للاعبي تنس الطاولة للعينة قيد البحث.

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم **الباحثان** المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذا البحث وقد استعان بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي بنظام المجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية مستخدمًا القياس القبلي والبعدي لكلا المجموعتين.

مجتمع وعينة البحث:

قام **الباحثان** باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من أشبال المشروع القومي للموهبة والبطل الأولمبي تحت ١٥ سنة المقيدين بسجلات الاتحاد المصري لتنس الطاولة للموسم الرياضي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣ م، وقد بلغ عدد إجمالي عينة البحث (٢٠) شبل تحت ١٥ سنة، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلي مجموعتين متساويتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (١٠) أشبال، ويرجع أهم أسباب اختيار عينة البحث أن **الباحث الأول** مخطط أحمال رياضة تنس الطاولة بالمشروع القومي للموهبة والبطل الأولمبي بوزارة الشباب والرياضة.

اعتدالية عينة البحث:

قام الباحثان بالتأكد من اعتدالية البيانات بين أفراد عينة البحث في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي – المتغيرات البدنية – المتغيرات العصبية – الأداءات المهارية)، يوضح ذلك جدول (١) مرفق (١)

تجانس وتكافؤ عينة البحث:

قام **الباحثان** بتقسيم عينة التجربة الأساسية وقوامها ٢٠ شبل تحت ١٥ سنة إلى مجموعتين قوام كل مجموعة ١٠ أشبال وذلك وفق إجراءات التكافؤ في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي – المتغيرات البدنية – المتغيرات العصبية – الأداءات المهارية)، يوضح ذلك جدول **(٢) مرفق (٢)**

أدوات ووسائل جمع البيانات:

الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث:

ميزان طبي معاير – رستاميتر – ساعة إيقاف – شريط قياس – كرة طبية ٢كجم – طاولات وشبك وكرات تنس طاولة بلاستيكية معدلة ماركة TIBHAR ذات ثلاث نجوم لون أبيض ومعتمدة من الاتحاد الدولي – جهاز قاذف كرات.

استمارات جمع البيانات:

- استمارة جمع بيانات المتغيرات الأساسية قيد البحث. **مرفق(٣)**
- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء مرفق حول تحديد (عناصر البرنامج المقترح – اختبارات التدريب العصبي – الاختبارات البدنية – الاختبارات المهارية) قيد البحث. **مرفق(٤)، مرفق(٥)**

اختبارات التدريب العصبي:

بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة في رياضة تنس الطاولة، وعرض ما توصل إليه الباحثان على السادة الخبراء لتحديد الاختبارات المرتبطة بالتدريب العصبي والأهمية النسبية لها، وقد توصل الباحثان إلى الاختبارات التالية: **مرفق(٦)**

١. اختبار التتبع البصري. لقياس التتبع البصري
٢. اختبار لوحة الثقوب. لقياس سرعة رد الفعل الحركي
٣. اختبار الرؤية المحيطية. لقياس الرؤية المحيطية
٤. اختبار الدوائر المرقمة. لقياس التوافق بين اليد والعين (٩: مرفق ٥)

٥. **اختبارات الذاكرة المكانية وتشمل:**

١. الوثب لمسافة محددة وإعادة الوثب لقياس إدراك الإحساس بالمسافة
٣. الجري في المكان ٢٠ ثانية لقياس إدراك الإحساس بالزمن
٣. قدرة الإحساس الحركي العضلي لقياس إدراك الإحساس بالحركة
٤. إدراك اللاعب للمكان لقياس إدراك الإحساس بالاتجاه (٩: مرفق ٥)

الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث:

لتحديد الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث قام **الباحثان** بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة في رياضة تنس الطاولة والتدريب العصبي، وأيضًا من خلال الخبرات الدولية **للباحث الأول** المكتسبة من الدورات التدريبية للاتحاد الدولي لتنس الطاولة، والاطلاع على نتائج الدراسات العربية والأجنبية لتحديد أهم الصفات البدنية الخاصة بموضوع البحث، **اتفق السادة الخبراء على الاستعانة بالاختبارات البدنية التالية لقياس الجانب البدني من البحث: مرفق(٧)**

١. التمرير في ١٠ثوان لقياس السرعة الحركية لأداء مهارة التمرير بالذراع.
٢. ثني الجذع من الوقوف لقياس مرونة الجذع والفخذ.
٣. الكرة المدفوعة من الماكينة لقياس سرعة استجابة اليد الممسكة بالمضرب.
٤. الوثب المثلثي لقياس الرشاقة .
٥. رمي كرة طبية ٢كجم بيد واحدة لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراع.

(٤: ٢٤٦، ٢٣٤، ٢٣٣، ٢٣٢، ٢٣٠)

واتفق أيضًا السادة الخبراء على الاستعانة بالاختبارات المهارية التالية لقياس الجانب المهاري من البحث: مرفق (٨)

١. اختبار قياس سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي.
٢. اختبار قياس سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي.
٣. اختبار قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي.
٤. اختبار قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي.
٥. اختبار قياس سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي.
٦. اختبار قياس سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي.
٧. اختبار الدوائر الشبكية. (٤ :٣١٧-٣٢٠ ، ٣٢٥ ، ٣٤٥ ، ٣٤٦)

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة قيد البحث:

قام **الباحثان** بحساب المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) لاختبارات التتبع البصري والاختبارات البدنية والمهارية على عينة قوامها (١٢) ناشئ خارج عينة البحث الأساسية، وقام **الباحثان** بتطبيقها في الفترة من الإثنين إلى الأربعاء ٣ – ٥ / ٧ / ٢٠٢٣م وتم إعادة التطبيق في الفترة من السبت إلى الإثنين ٨ – ١٠ / ٧ / ٢٠٢٣م وذلك على مدار يومين لكل تطبيق

أولًا- الصدق:

وقد قام الباحثان 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 ويوضح ذلك **جدول (٣) مرفق (٩)**

ثانيًا- الثبات:

وقد قام **الباحثان** بحساب ثبات الاختبارات باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على عينة قوامها (١٢) ناشئ من خارج العينة الأساسية وذلك بفاصل زمني قدره ثلاثة أيام بين التطبيق وإعادة التطبيق، وقد راعى **الباحثان** أن يكون إعادة التطبيق في نفس ظروف وشروط وتوقيت التطبيق الأول يوضح ذلك **جدول (٤) مرفق (١٠)**

البرنامج التدريبي المقترح:

محتوى البرنامج: وقد قام الباحث بتقسيم أجزاء وحدة التدريب إلى:

(١) الإحماء والتهيئة :

ويهدف إلى رفع استعداد أجهزة الجسم بصورة عامة لتقبل الجهد خلال التدريب أو المباراة.

(٢) الإعداد البدني :

ويهدف إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعب تنس الطاولة.

(٣) الجزء الرئيسي (الإعداد المهاري – الخططي) : التدريبات (مرفق ١١)

ويحتوى هذا الجزء من وحدة التدريب على التدريبات التي تعمل على تحقيق هدف البرنامج والتي تسهم في تطوير الحالة التدريبية للاعب، وقد قام الباحث بعمل مسح مرجعي للمراجع العلمية وذلك لوضع الجزء الخاص بالتدريبات العصبية الخاصة بالمهارات الأساسية في رياضة تنس الطاولة قيد البحث مثل **تاو لي Tao Li (٢٠٢٣م) (٢١) ، توماس كلين Thomas Klein (٢٠٢٣م) (٢٣) ، جناكسيونج زانج Junxiong Zhang (٢٠٢٢م) (١٢) ، لارس بيكر Lars Becker (٢٠٢١م) (١٤) ، جريج ليتس Greg Letts (٢٠٢٠م) (١١) ، شريف صالح Sherif Saleh (٢٠١٥م) (٢٠) ، بسمة محمد الحسيني (٢٠١٤م) (٢)، محمد السيد عبد الجواد (٢٠١٤م) (٥).**

(٤) الجزء الختامي :

ويهدف هذا الجزء إلى العودة للحالة الطبيعية للاعب.

المحددات الأساسية للبرنامج التدريبي المقترح:

قام **الباحثان** بعد مسح ما تيسر إليهما من المراجع العلمية والدراسات والبحوث السابقة واستطلاع رأي السادة الخبراء بتحديد المحددات الأساسية للبرنامج وهي:

(١) تحديد عناصر البرنامج التدريبي المقترح:

جدول (٥)

نتائج استطلاع رأي الخبراء في تحديد عناصر البرنامج التدريبي المقترح

م	عناصر البرنامج	رأي الخبراء	نسبة الاتفاق
١.	مدة البرنامج	٨ أسابيع	١٠٠٪
٢.	أيام التدريب	السبت – الاثنين – الأربعاء – الجمعة	٩٠٪
٣.	عدد الوحدات	٣٢ وحدة تدريبية	٩٠٪

م	عناصر البرنامج	رأي الخبراء	نسبة الاتفاق
٤.	زمن الوحدة التدريبية	١٢٠ دقيقة	٩٠٪
٥.	زمن التدريب البصري	٦٠ دقيقة	٩٠٪
٦.	تشكيل حمل الوحدات التدريبية	(١:٣)	٨٠٪
٧.	الأحمال التدريبية	أقصى – أقل من الأقصى– متوسط	١٠٠٪
٨.	طريقة التدريب	فترى مرتفع ومنخفض الشدة	١٠٠٪

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

(٢) تحديد الفترة **التدريبية المطلوب تخطيط محتويات برنامجها زمنيًا**، وقد اختار **الباحثان** مرحلة الإعداد وفترتين الإعداد البدني الخاص والإعداد لما قبل المنافسات للموسم الرياضي ٢٠٢٣م/ ٢٠٢٤م.

(٣) مدة تطبيق **البرنامج التدريبي (٨) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعيًا**، وقام **الباحثان** بتحديد موعد بدء البرنامج التدريبي بداية من السبت ٢٠٢٣/٧/١٥م إلى الجمعة ٢٠٢٣/٩/٨م.

(٤) الزمن الإجمالي **للبرنامج التدريبي المقترح (٣٨٤٠ ق)** موزعين على أجزاء الوحدات التدريبية بحيث يكون الزمن الإجمالي للإحماء والتهيئة **(٣٨٤ ق)** ، الزمن الإجمالي للإعداد البدني **(٦٧٢ ق)** موزعين على مكونات اللياقة البدنية الخاصة بالمهارات الأساسية ، الزمن الإجمالي لتدريبات الجزء الرئيسي **(٢٥٩٢ ق)** موزعين على التدريبات العصبية المهارية والخططية والمباريات التنافسية ، الزمن الإجمالي للختام والتهدئة **(١٩٢ ق)** ويوضح ذلك **جدول (٦)**.

جدول (٦)

التوزيع النسبي والزمني للوحدة التدريبية خلال مرحلة الإعداد للموسم التدريبي

أجزاء الوحدة التدريبية	فترة الإعداد الخاص (٤ أسابيع)			فترة الإعداد لما قبل المنافسات (٤ أسابيع)			الزمن الإجمالي
	%	زمن الوحدة	زمن الفترة	%	زمن الوحدة	زمن الفترة	
الإحماء	١٠٪	١٢ق	١٩٢ق	١٠٪	١٢ق	١٩٢ق	٣٨٤ق
إعداد بدني	٢٠٪	٢٤ق	٣٨٤ق	١٥٪	١٨ق	٢٨٨ق	٦٧٢ق

الجزء الرئيسي (إعداد مهاري – إعداد خططي)	تدريبات عصبية مهارية وخططية	٦٥٪	٦٠ق	٩٦٠ق	٧٠٪	٦٠ق	٩٦٠ق	١٩٢٠ق
	مباريات تنافسية		١٨ق	٢٨٨ق		٢٤ق	٣٨٤ق	٦٧٢ق
تهدئة		٥٪	٦ق	٩٦ق	٥٪	٦ق	٩٦ق	١٩٢ق
الزمن الإجمالي		١٠٠٪	١٢٠ق	١٩٢٠ق	١٠٠٪	١٢٠ق	١٩٢٠ق	٣٨٤٠ق

يتضح من جدول (٦) أن فترة الإعداد الخاص **٤ أسابيع** ، فترة إعداد ما قبل المباريات **٤ أسابيع** حيث تم تطبيق برنامج التدريب البصري بواقع **٤ وحدات تدريبية أسبوعيًا بمعدل ٣٢ وحدة تدريبية خلال فترتي الإعداد الخاص والإعداد لما قبل المنافسات** حيث كان زمن الوحدة التدريبية **١٢٠ دقيقة** ، وزمن تطبيق التدريبات العصبية داخل كل وحدة تدريبية **٦٠ دقيقة** وبذلك يكون الزمن الإجمالي للتدريب العصبي **(١٩٢٠ ق)** ، ويلاحظ أن الإعداد النفسي والذهني لا يحتسب ضمن زمن وحدات التدريب نظرًا لأن غالبيته يتم خارجها.

ملحوظة: قام الباحثان بتطبيق نفس أجزاء الوحدة التدريبية من (إحماء – إعداد بدني – تهدئة) لكلا المجموعتين الضابطة والتجريبية مع اختلاف الجزء الرئيسي للتدريبات العصبية للمهارات الأساسية تم تطبيقه على المجموعة التجريبية فقط مع الحفاظ على البرنامج التقليدي للمجموعة الضابطة.

تقنين الأحمال التدريبية:

يذكر **محمد محمود عبد الظاهر (٢٠١٤م)** أنه يمكن استخدام معدل القلب في تحديد شدة التمرين مثل طريقة كارفونين Karvonen Method والتي تتضمن تحديد أقصى معدل للقلب من خلال المعادلة (أقصى معدل للقلب = ٢٢٠ – العمر) لتقنين حمل التدريب:

لتقنين الأحمال التدريبية تمت الإجراءات الآتية:

- تحديد متوسط معدل النبض خلال الراحة للعينة ٧١ ن / ق.
- تحديد متوسط العمر الزمني للعينة (١٤ سنة) تقريبًا.
- تحديد أقصى معدل للنبض ٢٢٠ – ١٤ = ٢٠٦ ن / ق.
- يحدد نسبة اختلاف الفروق الفردية لشدة الحمل تبعًا لمعدل النبض بمقدار (±١٪) تقريبًا.(١٧٧:٧)

تحديد درجة الحمل والنسبة المئوية لشدته بالوحدة التدريبية من خلال استخدام **اسلوب الكرات المتعددة** عن طريق التغير في الشدة وتثبيت حجم التدريب وفترات الراحة البينية، ويتم التحكم في الشدة عن طريق **(التغير في تتابع قذف الكرات وسرعتها وارتفاعها عن سطح الطاولة والمسافة بين اللاعب والطاولة)** كما هو موضح **بالجدول (٧)**

جدول (٧)

تقنين الأحمال التدريبية باستخدام معدل النبض

الحمل	النسبة المئوية لشدة الحمل	تتابع وسرعة قذف الكرات	المسافة بين اللاعب والطاولة	معدلات النبض
الأقصى	٩٠ – ١٠٠٪	٧٠ كرة/ق	أقل من ١ متر	١٨٥ – ٢٠٦ ن / ق
الأقل من الأقصى	٧٥ – أقل من ٩٠٪	٥٠ كرة/ق	من ١ متر إلى ٢ متر	١٥٥ – ١٨٤ ن / ق
المتوسط	٥٠ – أقل من ٧٥٪	٣٥ كرة/ق	أكثر من ٢ متر	١٠٣ – ١٥٤ ن / ق

تشكيل حمل التدريب:

في ضوء المسح المرجعي للدراسات السابقة والمشابهة واستطلاع رأي السادة الخبراء، قام الباحث باستخدام الطريقة التموجية في تشكيل حمل التدريب بطريقة (١:٣) للوحدات التدريبية خلال دورة الحمل علي مدار ٨ أسابيع، حيث تم تصميم البرنامج المقترح بحيث يكون محصلة درجة حمل الأسابيع **(الثالث – السادس – السابع) أقصى**، والأسابيع **(الأول – الثاني – الخامس) أقل من الأقصى**، والأسبوعان **(الرابع – الثامن) متوسط** ويوضح ذلك **مرفق (١٢)**، ثم قام الباحث بتصميم التوزيع النسبي والزمني للتدريبات البصرية للمهارات الأساسية داخل الوحدات التدريبية **مرفق (١٣)**، وقام الباحث بوضع نماذج للوحدات التدريبية توضح درجات الحمل المختلفة لفترتي تطبيق البحث **مرفق (١٤)**

الخطة الزمنية لتنفيذ تجربة البحث

جدول (٨)

الخطة الزمنية لتنفيذ تجربة البحث

م	المحتوى	الفترات الزمنية					
		من			إلى		
		يوم	شهر	سنة	يوم	شهر	سنة
١.	المعاملات العلمية للاختبارات	٣	٧	٢٠٢٣م	١٠	٧	٢٠٢٣م
٢.	القياس القبلي	١٢	٧	٢٠٢٣م	١٤	٧	٢٠٢٣م
٣.	فترة الإعداد البدني الخاص	١٥	٧	٢٠٢٣	١١	٨	٢٠٢٣م
٤.	فترة إعداد ما قبل المنافسات	١٢	٨	٢٠٢٣م	٨	٩	٢٠٢٣م
٥.	القياس البعدي	٩	٩	٢٠٢٣م	١١	٩	٢٠٢٣م

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية الآتية من خلال البرنامج الإحصائي SPSS ، وقد ارتضى الباحث بمستوى معنوية (٠.٠٥) عند عرض ومناقشة النتائج: (المتوسط الحسابي – الوسيط – الانحراف المعياري – معامل التفلطح – معامل الالتواء – معامل الارتباط – معامل آيتا٢ – اختبار (ف) – اختبار (ت) – معدل التغير (نسبة التحسن)).

عرض النتائج:

جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث

ن=١٠

م	الاختبارات	القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	معدل التغير %
		س	±ع	س	±ع				
	اختبارات التدريب العصبي								
١	التتبع البصري	١,٥٠٠	٠,٥٢٧	٢,٤٠٠	٠,٤٢٦	٠,٩٠٠	٠,٢٣٣	٣,٨٥٧	٦٠,٠٠٠
٢	لوحة الثقوب	١٣,٧٠٠	١,٣٣٧	١٤,٥٠٠	٠,٣٦٤	٠,٨٠٠	٠,٢٤٩	٣,٢٠٧	٥,٨٣٩
٣	الرؤية المحيطية	٣,٥٠٠	٠,٥٢٧	٥,٤٠٠	٠,٦٢٢	١,٩٠٠	٠,٣٧٧	٥,٠٤١	٥٤,٢٨٦
٤	الدوائر المرقمة	٨,٠٠٠	٠,٨١٧	٦,٥٠٠	٠,٤٢٧	١,٥٠٠	٠,٣٧٣	٤,٠٢٥	١٨,٧٥
٥	**اختبارات الذاكرة المكانية وتشمل:**								
١	الوثب لمسافة محددة وإعادة الوثب	١٥,٦٠٠	٣,٩٢١	١٢,٩٠٠	٢,٣٢٨	٢,٧٠٠	٠,٩٩٧	٢,٧٠٨	١٧,٣٠٨
٢	الجري في المكان ٢٠ ثانية	٥,٠٠٠	٠,٨١٧	٤,٤٣٠	٠,٧٨٩	٠,٥٧٠	٠,٢٨٤	٢,٠٠٧	١١,٤٠٠
٣	قدرة الإحساس الحركي العضلي	١,٦٠٠	٠,٥١٦	١,٨٠٠	٠,٤١٢	٠,٢٠٠	٠,١٠١	١,٩٨٠	١٢,٥٠٠
٤	إدراك اللاعب للمكان	٤,٢٠٠	١,٧٥١	٤,٧٢٠	١,١٢١	٠,٥٢٠	٠,٢١١	٢,٤٦٤	١٢,٣٨١
	الاختبارات المهارية								
١	سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي	١٤,٤٣	٠,٧٩	١٥,٦٣	١,٥٦	١,٢٠	٠,٢٤	٥,٠٠	٨,٣٢
٢	سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي	١٢,٧١	٠,٩٥	١٤,٢٥	١,٢١	١,٥٤	٠,٤٥	٣,٤٢	١٢,١٢
٣	سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي	١٣,٨٦	٠,٨٩	١٥,٤٦	١,١٣	١,٦٠	٠,٤٥	٣,٥٦	١١,٥٤
٤	سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي	١٢,٤٣	٠,٥٣	١٣,٩٥	١,٠٩	١,٥٢	٠,٣٦	٤,٢٢	١٢,٢٣
٥	سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي	١٣,٥٧	١,١٣	١٤,٨٩	١,٠٩	١,٣٢	٠,٢٤	٥,٤٢	٩,٥٨
٦	سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي	١٣,٧١	١,٣٨	١٤,٨٥	١,١٧	١,١٤	٠,٣٣	٣,٤٥	٨,٣٢
٧	الدوائر الشبكية	١٢,٣٠	٠,٩٥	١٣,٤٧	١,٣٧	١,١٧	٠,٢٩	٤,٠٣	٩,٥١

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٨٣

يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغير التتبع البصري والاختبارات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث أن قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث

ن=١٠

م	الاختبارات	القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	معدل التغير %
		س	±ع	س	±ع				
	اختبارات التدريب العصبي								
١	التتبع البصري	١,٦٠٠	٠,٥١٦	٣,٥٠٠	٠,٥٠٧	١,٩٠٠	٠,١٤٩	١٢,٧٤٦	١١٨,٧٥٠
٢	لوحة الثقوب	١٤,٠٠٠	١,٢٤٧	١٥,٨٠٠	٠,٤٤٢	١,٨٠٠	٠,١٨٠	١٠,٠٢٨	١٢,٨٥٧
٣	الرؤية المحيطية	٣,٣٠٠	٠,٤٨٣	٧,٥٠٠	٠,٨١٢	٤,٢٠٠	٠,٤١١	١٠,٢٢٣	١٢٧,٢٧٣
٤	الدوائر المرقمة	٧,٩٠٠	٠,٨٦٩	٥,٥٠٠	٠,٤٦١	٢,٤٠٠	٠,٣٠٧	٧,٨٠٩	٣٠,٣٧٩
٥	**اختبارات الذاكرة المكانية وتشمل:**								
١	الوثب لمسافة محددة وإعادة الوثب	١٥,٢٠٠	٣,٤٩٠	٤,٧٦٠	٣,٦٤٥	١٠,٤٤٠	١,١٢٤	٩,٢٨٨	٦٨,٦٨٤
٢	الجري في المكان ٢٠ ثانية	٥,١٠٠	٠,٨٧٦	١,٦٨٠	٠,٦٩١	٣,٤٢٠	٠,٣١٧	١٠,٧٨٩	٦٧,٠٥٩
٣	قدرة الإحساس الحركي العضلي	١,٥٠٠	٠,٥٢٧	٢,٦٥٠	٠,٥٤٨	١,١٥٠	٠,١٦٥	٦,٩٧٠	٧٦,٦٦٧
٤	إدراك اللاعب للمكان	٤,٠٠٠	١,٤٩١	٧,٣٤٠	١,٣٦٤	٣,٣٤٠	٠,٣٤٣	٩,٧٣٨	٨٣,٥٠٠
	الاختبارات المهارية								
١	سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي	١٤,٢٩	٠,٧٦	٢٠,١٢	٠,٩٧	٥,٨٣	٠,٤٧	١٢,٤٠	٤٠,٨٠
٢	سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي	١٢,٥٧	٠,٩٨	١٧,٥٦	١,١٨	٤,٩٩	٠,٤١	١٢,١٧	٣٩,٧٠
٣	سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي	١٤,١٤	٠,٩١	٢١,١٣	١,٣٨	٦,٩٩	٠,٥٣	١١,٨٥	٤٩,٤١
٤	سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي	١٢,٧١	٠,٩٥	١٧,١٩	١,٤١	٤,٤٨	٠,٦١	٨,١٦	٣٥,٢٥
٥	سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي	١٤	٠,٨٢	١٩,٣	١,١٥	٥,٣	٠,٤٤	١٢,٠٥	٣٧,٨٦
٦	سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي	١٣,٤٣	٠,٥٣	١٩,٥٤	١,٢٢	٦,١١	٠,٥٤	١١,٣١	٤٥,٥٠
٧	الدوائر الشبكية	١١,٨٦	٠,٩	١٧,٢٦	١,٣٤	٥,٤	٠,٤٣	١٢,٥٦	٤٥,٥٣

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥= ١.٨٣

يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير التتبع البصري والاختبارات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث أن قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث

ن١=ن٢=١٠

م	الاختبارات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		فروق المتوسطات	قيمة ت	معدل التغير %
		س	±ع	س	±ع			
اختبارات التدريب العصبي								
١	التتبع البصري	٢,٤٠٠	٠,٤٢٦	٣,٥٠٠	٠,٥٠٧	١,١٠٠	٤,٩٨١	٤٥,٨٣
٢	لوحة الثقوب	١٤,٥٠٠	٠,٣٦٤	١٥,٨٠٠	٠,٤٤٢	١,٣٠٠	٥,٧٦٠	٨,٩٦٥
٣	الرؤية المحيطية	٥,٤٠٠	٠,٦٢٢	٧,٥٠٠	٠,٨١٢	٢,١٠٠	٦,١٥٨	٣٨,٨٨
٤	الدوائر المرقمة	٦,٥٠٠	٠,٤٢٧	٥,٥٠٠	٠,٤٦١	١,٠٠٠	٤,٧٧٤	١٥,٣٨٥
٥	**اختبارات الذاكرة المكانية وتشمل:**							
١	الوثب لمسافة محددة وإعادة الوثب	٤,٧٦٠	٣,٦٤٥	١٢,٩٠٠	٢,٣٢٨	٨,١٤٠	٥,٦٤٦	٥١,٣٧٧
٢	الجري في المكان ٢٠ ثانية	١,٦٨٠	٠,٦٩١	٤,٤٣٠	٠,٧٨٩	٢,٧٥٠	٧,٨٦٦	٥٥,٦٥٩
٣	قدرة الإحساس الحركي العضلي	٢,٦٥٠	٠,٥٤٨	١,٨٠٠	٠,٤١٢	٠,٨٥٠	٣,٧١٩	٦٤,١٦٧
٤	إدراك اللاعب للمكان	٧,٣٤٠	١,٣٦٤	٤,٧٢٠	١,١٢١	٢,٦٢٠	٤,٤٥٢	٧١,١١٩
الاختبارات المهارية								
١	سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي	١٥,٦٣	١,٥٦	٢٠,١٢	٠,٩٧	٤,٤٩	٥,٩٩	٢٨,٧٣
٢	سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي	١٤,٢٥	١,٢١	١٧,٥٦	١,١٨	٣,٣١	٦,٩٥	٢٣,٢٣
٣	سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي	١٥,٤٦	١,١٣	٢١,١٣	١,٣٨	٥,٦٧	٦,٩٠	٣٦,٦٧
٤	سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي	١٣,٩٥	١,٠٩	١٧,١٩	١,٤١	٣,٢٤	٦,٨٩	٢٣,٢٣
٥	سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي	١٤,٨٩	١,٠٩	١٩,٣	١,١٥	٤,٤١	٧,٢١	٢٩,٦١
٦	سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي	١٤,٨٥	١,١٧	١٩,٥٤	١,٢٢	٤,٦٩	٩,٨٥	٣١,٥٨
٧	الدوائر الشبكية	١٣,٤٧	١,٣٧	١٧,٢٦	١,٣٤	٣,٧٩	٦,١٩	٢٨,١٣

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٧٣

يوضح جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير التتبع البصري والاختبارات المهارية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية وذلك عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

مناقشة النتائج:

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول الذى ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح **القياس البعدي.**

أولًا – التدريب العصبي:

يتضح من جدول (٩) الذى يعرض دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي قيد البحث ويشمل اختبارات **(التتبع البصرى، لوحة الثقوب، الرؤية المحيطة، الدوائر المرقمة، الذاكرة المكانية)**، توصل **الباحثان** إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث بلغت أكبر قيمة لها اختبار **الرؤية المحيطية بمقدار (٥.٠٤١)** وأقل قيمة لها اختبار **قدرة الاحساس الحركي العضلي (١.٩٨٠).**

وقد تراوحت نسب معدل التغير بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في متغير التدريب العصبي قيد البحث ما بين **(٦٠.٠٠٠٪) كأكبر نسبة معدل تغير في اختبار التتبع البصري و(٥.٨٣٩٪) كأقل نسبة معدل تغير في اختبار لوحة الثقوب**، لذا يتضح أن دلالة فروق (ت) وفروق نسب معدل التغير بين متوسطات القياسيين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة قيد البحث لصالح القياس البعدي في متغير التدريب العصبي، مما يشير إلى أن تحسن تلك النتائج يرجع إلى تطبيق المجموعة الضابطة للبرنامج التدريبي التقليدي وانتظام اللاعبين في التدريب.

ثانيًا – الأداءات المهارية قيد البحث:

يتضح من جدول (٩) الذى يعرض دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في متغير الأداءات المهارية قيد البحث ويشمل اختبارات **(سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي، سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي،**

سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي، اختبار الدوائر الشبكية)، توصل **الباحثان** إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث بلغت أكبر قيمة لها **اختبار سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي بمقدار (٥.٤٢) وأقل قيمة لها اختبار سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي بمقدار (٣.٤٢).**

وقد تراوحت نسب معدل التغير بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في متغير الأداءات المهارية قيد البحث ما بين **(١٢.٢٣٪) كأكبر نسبة معدل تغير في اختبار سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي و(٨.٣٢٪) كأقل نسبة معدل تغير في اختبار سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي واختبار سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي**، لذا يتضح أن دلالة فروق (ت) وفروق نسب معدل التغير بين متوسطات القياسيين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة قيد البحث لصالح القياس البعدي في متغير الأداءات المهارية ، مما يشير إلى أن تحسن تلك النتائج يرجع إلى تطبيق المجموعة الضابطة للبرنامج التدريبي التقليدي وانتظام اللاعبين في التدريب.

ويرجع **الباحثان** تلك النتيجة إلى انتظام أفراد المجموعة الضابطة في التدريب 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.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة **الضابطة في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.**

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني الذى ينص علي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

أولًا – التدريب العصبي:

يتضح من جدول (١٠) الذى يعرض دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي قيد البحث ويشمل اختبارات **(التتبع البصرى، لوحة الثقوب، الرؤية المحيطة، الدوائر الرقمية، الذاكرة المكانية)**، توصل **الباحثان** إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث بلغت أكبر قيمة لها اختبار **التتبع البصري بمقدار (١٢.٧٤٦)** وأقل قيمة لها اختبار **قدرة الإحساس الحركي العضلي بمقدار (٦.٩٧٠).**

وقد تراوحت نسب معدل التغير بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي قيد البحث ما بين **(١٢٧.٢٧٣٪) كأكبر نسبة معدل تغير في اختبار الرؤية المحيطية و(١٢.٨٥٧٪) كأقل نسبة معدل تغير في اختبار لوحة الثقوب**، لذا يتضح أن دلالة فروق (ت) وفروق نسب معدل التغير بين متوسطات القياسيين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية قيد البحث لصالح القياس البعدي في متغير التدريب العصبي، مما يشير إلى أن تحسن تلك النتائج يرجع إلى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح وانتظام اللاعبين في التدريب.

ثانيًا – الأداءات المهارية قيد البحث:

يتضح من جدول (١٠) الذى يعرض دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في متغير الأداءات المهارية قيد البحث ويشمل اختبارات **(سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي، سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي، سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي، اختبار الدوائر الشبكية)**، توصل **الباحثان** إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث بلغت أكبر قيمة لها لمتغير **اختبار الدوائر الشبكية بمقدار (١٢.٥٦) وأقل قيمة لها لمتغير اختبار سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي بمقدار (٨.١٦).**

وقد تراوحت نسب معدل التغير بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في متغير الأداءات المهارية قيد البحث ما بين **(٤٩.٤١٪) كأكبر نسبة معدل تغير في اختبار سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي و(٣٥.٢٥٪) كأقل نسبة معدل تغير**

في اختبار سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي، لذا يتضح أن دلالة فروق (ت) وفروق نسب معدل التغير بين متوسطات القياسيين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية قيد البحث لصالح القياس البعدي في متغير الأداءات المهارية، مما يشير إلى أن تحسن تلك النتائج يرجع إلى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح وانتظام اللاعبين في التدريب.

ويرجع **الباحثان** هذا التغير إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح وما يحتويه من تدريبات متنوعة، وقد قام **الباحثان** بتصميم مجموعة من التدريبات التي تعتمد في أدائها على دمج التدريب العصبي مع الأداء الحركي المهاري والخططي داخل فترتي الإعداد البدني الخاص والإعداد لما قبل المنافسات، وقد راعى **الباحثان** أن تتميز التدريبات بطابع المحاكاة حيث تشابهت أدائها مع الأداء المهاري والخططي في المباراة، هذا بالإضافة إلى تدريبات التدريب العصبي التي انعكس تأثيرها على تطوير الأداء المهاري والخططي لأفراد عينة البحث، كما يرجع **الباحثان** سبب التغير في مستوى الأداءات المهارية قيد البحث للمجموعة التجريبية إلى استخدام اسلوب الكرات المتعددة أثناء البرنامج التدريبي المقترح.

ويتفق **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)

ويؤكد **زينجاتو زانج، دي شي ومين تان Zhengtao Zhang , De Xu , Min Tan (٢٠١٠م)** أن رياضة تنس الطاولة من الرياضات الديناميكية التي تتميز بعدم اليقين الإدراكي وقلة الوقت لرد الكرة لذلك تتطلب تنوع واستمرار في التدريبات العصبية، ولكى تستجيب القدرات العصبية للاعب تنس الطاولة فهذا يتطلب ان يكتسب اللاعب معلومات مرئية كبيرة عن تلك القدرات، ومثال على ذلك فان القدرة على ضرب الكرة يتطلب تركيز مستمر وحفاظ على متابعة سرعة الكرة والتنبؤ باتجاهاتها واماكن سقوطها على الطاولة. (٣١٩٥:٢٤)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث الذى ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين **للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.**

أولًا – التدريب العصبي:-

يتضح من جدول (١١) الذى يعرض دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير التدريب العصبي قيد البحث ويشمل اختبارات **(التتبع البصرى، لوحة الثقوب، الرؤية المحيطة، الدوائر المرقمة، الذاكرة المكانية)**، توصل **الباحثان** إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث بلغت أكبر قيمة لها اختبار **الجري في المكان ٢٠ ث بمقدار** (٧.٨٦٦) وأقل قيمة لها اختبار **قدرة الإحساس الحركي العضلي بمقدار** (٣.٧١٩).

وقد تراوحت نسب معدل التغير بين متوسطات القياسات البعدية لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التدريب العصبي قيد البحث ما بين (٧١.١١٩٪) **كأكبر نسبة معدل تغير في اختبار إدراك اللاعب للمكان و**(٨.٩٦٥٪) **كأقل نسبة معدل تغير في اختبار لوحة الثقوب**، لذا يتضح أن دلالة فروق (ت) وفروق نسب معدل التغير بين متوسطات القياسات البعدية لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير التدريب العصبي، مما يشير إلى أن تحسن تلك النتائج يرجع إلى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح وانتظام اللاعبين في التدريب.

ويعزو **الباحثان** هذا التحسن في معدل التغير للقياس البعدي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة لاختبارات 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 في تحسن معدل تغير جميع اختبارات التدريب العصبي من حيث **(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 يأتي **(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)**،

ثم يأتي **(سرعة رد الفعل الحركي)** 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 **الباحثان** هذا التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي إلى استخدام اسلوب الكرات المتعددة والمباريات التنافسية في التدريب، حيث اعتمد **الباحثان** على مجموعة من التدريبات التي تعمل على تطوير التدريب العصبي والأداءات المهارية معًا، فقد قام **الباحثان** بتصميم مجموعة من التدريبات التي تقوم على تغير مسار الكرة عن المسار التقليدي بين كل ضربة وأخرى من خلال استخدام الكرات المتعددة التي اعتمدت على تنوع **(اتجاه – سرعة – دوران – ارتداد – زوايا انطلاق)**، مما أدى إلى زيادة درجة تركيز اللاعب في التتبع البصري الدقيق للكرة لتحديد التوقيت والمكان السليم لأداء كل ضربة.

ويتفق **كينيث سيفريدا وبين وانج Kenneth J. Ciuffreda and Bin Wang (٢٠١٤م)** ، **ميسام ريزاي وعبدالله غاسيمياند ومريم مومينى Meysam Rezaee , Abdollah Ghasemiand , Maryam Momeni (٢٠١٢م)** أن حاسة البصر عامة والتتبع البصري خاصة هما العنصر الحسي الخاص بالرؤية وبتحديد مسافات المرئيات، وأهمية القدرة العصبية في الرياضة يمكن تقسيمها إلى قسمين الأول خاص بالتدريب والثاني خاص باللاعب نفسه، فمن خلال متغيرات التدريب العصبي يستطيع اللاعب تحديد تحركاته بناءًا على موقف المنافس، وتحديد نوع المهارة التي يمكن أدائها والتي تتماشي مع الموقف التنافسي، كما أن المتابعة البصرية الدقيقة لتحركات وأوضاع المنافس تمكن اللاعب من اتخاذ القرار المناسب سواء كان هجوميًا أو دفاعيًا. (١١٠:١٣)

ثانيًا – الأداءات المهارية قيد البحث:

يتضح من جدول (١١) الذى يعرض دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير الأداءات المهارية قيد البحث ويشمل اختبارات **(سرعة ودقة الضربة** المستقيمة **بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي، سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي، سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الأمامي، سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب الخلفي، اختبار الدوائر الشبكية)**، توصل **الباحثان** إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث بلغت أكبر قيمة لها لمتغير **اختبار سرعة ودقة كتم الكرة بوجه المضرب** الخلفي **بمقدار (٩.٨٥) وأقل قيمة لها لمتغير اختبار سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي بمقدار (٥.٩٩).**

وقد تراوحت نسب معدل التغير بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير الأداءات المهارية قيد البحث ما بين **(٣٦.٦٧٪) كأكبر نسبة معدل تغير في اختبار سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي و(٢٣.٢٣٪) كأقل نسبة معدل تغير في اختبار سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي** وأيضًا **اختبار سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي**، لذا يتضح أن دلالة فروق (ت) وفروق نسب معدل التغير بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير الأداءات المهارية، مما يشير إلى أن تحسن تلك النتائج يرجع إلى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح وانتظام اللاعبين في التدريب.

ويعزو **الباحثان** هذا التحسن في معدل التغير للقياس البعدي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، والذي يعتمد على تدريبات التدريب العصبي المدموجة بالأداءات المهارية مما أثر إيجابيًا في تطوير مستوى الأداءات المهارية قيد البحث، وذلك من خلال تحسن التتبع البصري للعينة قيد البحث وقدرتهم على إدراك الحركة بشكل عام والتوقيت السليم لتنفيذها وكيفية اختيار المهارة المناسبة للتعامل مع الكرة من حيث إدراك الإحساس بالمسافة المناسبة والتوقيت الزمنى والمكاني والاتجاه المناسب لوضع الجسم التي تقوم بتحديده الذاكرة المكانية للقدرات العصبية للاعب.

وقد راعى **الباحثان** عند تصميم التدريبات أن تتدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب وذلك من خلال استخدام اسلوب الكرات المتعددة لتطوير الأداءات المهارية قيد البحث (الضربة المستقيمة – اللولبية – الصد أو الكتم – الدفع)، حيث تقوم فلسفة التدريبات المهارية علي خمس مواقف لتغطية جميع الاحتمالات التي تتشابه مع مواقف اللعب المتنوعة أثناء المنافسة وهم:

١- أن يقوم اللاعب بأداء المهارات من الثبات وإلى مكان ثابت على سطح طاولة المدرب.

٢- أن يتدرج التدريب بأداء المهارات من الثبات مع تنوع أماكن سقوط الكرة على سطح طاولة المدرب.

٣- يتدرج التدريب إلى أداء اللاعب للمهارات من الحركة وإلى مكان ثابت على سطح طاولة المدرب.

٤- يتدرج التدريب إلى أداء اللاعب للمهارات من الحركة مع تنوع أماكن سقوط الكرة على سطح طاولة المدرب

٥- الدمج بين مهارة أو أكثر لوجهي المضرب الأمامي والخلفي في نفس الجملة الحركية التدريبية.

ويتفق **مرتضى علي لفتة ، محمد أحمد عبد الله ، انتصار كاظم سالم (٢٠١٣م)** أن رياضة تنس الطاولة من الرياضات السريعة التي تتطلب سرعة رد فعل حركي، مما يتطلب من اللاعب إجادة أداء المهارة من وضع الثبات ثم تدرج الأداء إلى وضع الحركة بأنواعها المختلفة في جميع أجزاء سطح الطاولة، وتعد تحركات القدمين في رياضة تنس الطاولة القاعدة الأساسية التي تضمن للاعب المهارة الجيدة في تنفيذ الضربات وتناسق عمل حركات الجسم. (٥٥:٨)

ويؤكد **حنان عبد اللطيف، شريف صالح، محمد عبد الجواد (٢٠١٥)** أن الكرة البلاستيكية المعدلة تختلف في خصائصها الكينماتيكية من حيث (سرعتها – دورانها) لكل نوع سواء كان بحز أو بدون حز (seam – seamless)، مما يؤثر على مستوى أداء المهارات الأساسية للاعب من حيث (التوقيت الزماني والمكاني لضرب الكرة – زاوية المضرب المناسبة للتعامل مع الكرة)، لذلك أصبح نوع الكرة المستخدم في المباريات من أهم العوامل المؤثرة في نتائج المنافسات المحلية والدولية، مما أصبح من الضروري على المدربين استخدام أنوع مختلفة من الكرات البلاستيكية المعدلة أثناء التدريب لكي يستطيع اللاعب التعامل مع جميع أنواع الكرات بخصائصها الكينماتيكية. (١١٦:٣)

ويشير **لاري هودجز Larry Hodges (٢٠١٤م)** أن اسلوب الكرات المتعددة في رياضة تنس الطاولة يتميز بالتحكم في شدة حمل التدريب من خلال مجموعة من المتغيرات منها **(السرعة**

– الدوران – ارتفاعها عن سطح الطاولة – المسافة بين المدرب واللاعب – المسافة بين اللاعب والطاولة – الطريقة المستخدمة في قذف الكرات)، لذلك يستطيع المدرب تدريب اللاعب على جميع المتغيرات التي تتشابه مع ظروف ومواقف اللعب التي تتنوع بين مواقف هجومية أو دفاعية أو هجوم مضاد من جميع أجزاء سطح الطاولة وبوجهي المضرب الأمامي والخلفي مما يعطي لاعب الثقة بالنفس والقدرة على تحقيق مستويات متقدمة. (٧٩:١٦)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث الذى ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين **للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التدريب العصبي والأداءات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.**

الاستنتاجات:

في ضوء هدف البحث وفروضه والمنهج المستخدم، وفي حدود عينة البحث وخصائصها، ووفقًا لنتائج المعالجات الاحصائية، توصلا الباحثان للاستنتاجات التالية:

١- البرنامج التدريبي المقترح أثر إيجابيًا في تطوير مستوى الأداءات المهارية قيد البحث.

٢- استخدام اسلوب الكرات المتعددة أثر إيجابيًا في تطوير التدريب العصبي للعينة قيد البحث.

٣- استخدام الدمج بين أسلوب الكرات المتعددة مع تدريبات التدريب العصبي أثر إيجابيًا في اختيار اللاعب للتوقيت الأمثل لضرب الكرة.

٤- التدريب العصبي أثر إيجابيًا في تطوير سرعة ودقة الأداءات المهارية قيد البحث.

٥- استخدام اسلوب الكرات المتعددة أثر إيجابيًا في تطوير سرعة ودقة الأداءات المهارية قيد البحث.

٦- هناك علاقة طردية بين متغير التدريب العصبي وتطوير مستوى الأداءات المهارية قيد البحث عند استخدام الكرة البلاستيكية المعدلة.

التوصيات: في حدود ما أمكن التوصل إليه من نتائج واستنتاجات يوصي الباحثان بما يلي:

١- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على أشبال تنس الطاولة تحت ١٥ سنة.

٢- الاهتمام بانتظام التدريب العصبي مبكرًا للبراعم تحت ١٣ سنة والأشبال تحت ١٥ سنة لما له من تأثير إيجابي في تطوير مستوى الأداءات المهارية في رياضة تنس الطاولة.

٣- استخدام أسلوب الكرات المتعددة في التدريب لما له من تأثير إيجابي في تطوير التدريب العصبي للاعب.

٤- تخصيص جزء من الوحدة التدريبية لاستخدام أسلوب الكرات المتعددة في التدريب لما له من تأثير إيجابي في تطوير مستوى الأداءات المهارية في رياضة تنس الطاولة.

٥- الاهتمام بتدريبات التدريب العصبي داخل الإعداد المهاري والخططي أثناء فترتي الإعداد الخاص والإعداد لما قبل المنافسات.

٦- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أثر التدريبات العصبية في رياضة تنس الطاولة بصفة خاصة وألعاب المضرب بصفة عامة.

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. **بسمة محمد الحسيني (٢٠١٤م):** تأثير تدريبات الرؤية على بعض القدرات البصرية ومستوى الأداء المهاري للاعبي تنس الطاولة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ.

٣. **حنان عبد اللطيف، شريف صالح، محمد عبد الجواد (٢٠١٥م):** دراسة تجريبية : الخصائص الكينماتيكية لكرة تنس الطاولة البلاستيكية الجديدة ذات ال + ٤٠ ملليمتر، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، العدد (٧٥)، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان. ص (١١٧)(١٣٥)(١٣٦)

٤. **محمد أحمد عبد الله (٢٠٠٧م):** الأسس العلمية في تنس الطاولة وطرق القياس، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق. ص(٢٣٠-٢٤٦) (٣١٧-٣٢٠ ، ٣٢٥ ، ٣٤٥ ، ٣٤٦)

٥. **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. ص (١٠)

٦. **محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م):** فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٧. **محمد محمود عبد الظاهر (٢٠١٤م):** الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب ،مركز الكتاب الحديث، القاهرة، (١٧٧).

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

٩. **هدير علي محمد المطاهر (٢٠١٨م):** فعالية التدريب البصري على بعض المهارات الأساسية والإدراكات الحس – حركية لدى لاعبي كرة السلة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

ثانيا – المراجع الأجنبية:

10. **Believe and Achieve (2023):**Neuro Training Explained, https://www.neurotrainingforathletes.com/neuro-training-explained

11. **Greg Letts (2020):** Table Tennis Training, https://gregsttpages.com/guide-to-table-tennis/table-tennis-training/

12. **Junxiong Zhang (2022):** Training methods for athletes' neurological reaction times, Revista Brasileira de Medicina do Esporte 28, p155-158.

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

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

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

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

17. **Maman Paul, Sandeep Kumar Biswas, Jaspal Singh Sandhu (2011):** Role of sports vision and eye hand coordination training in performance of table tennis players, Brazilian Journal of Biomotricity, V.5, N.2. P (108)

18. **Meysam Rezaee , Abdollah Ghasemiand , Maryam Momeni (2012):** Visual and athletic skills training enhance sport performance, European Journal of Experimental Biology, p (2244) www.pelagiaresearchlibrary.com

19. **Neuro Athlete Training (2023):** https://www.neuroathletetraining.com/classes

20. **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).

21. **Tao Li (2023):** Forehand Loop Mastery, Discover how to quickly and easily unleash lethal attacks and crush your competition with deadly forehand loops, http://tabletennisuniversity.com/p/forehand-loop-mastery**.**

22. **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).

23. **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.

24. **Zhengtao Zhang , De Xu , Min Tan (2010):** Visual Measurement and Prediction of Ball Trajectory for Table Tennis Robot, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Volume: 59, Issue: 12, p (3195)