مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

تحسين اللياقة الهوائية باستخدام التدريب الفترى عالى الكثافة المهارى وتأثيره على عمق ودقة الضربة للاعبى التنس

ا.م.د/ سحر حسين الشبيني
أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية ورياضات المضرب – كلية علوم الرياضة – جامعة طنطا

تاريخ ارسال البحث للمجلة	٦ / ٩ / ٢٠٢٥
تاريخ قبول البحث للنشر	١٦ / ٩ / ٢٠٢٥
Doi :	

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام التدريب الفترى عالى الكثافة على تحسين اللياقة الهوائية وعمق ودقة الضربة للاعبى التنس واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس البعدى على أساس التكافؤ.

و تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وعددهم (١٦) لاعب تحت ١٨ سنة والمسجلين بالاتحاد المصرى للتنس للموسم ٢٠٢٤/٢٠٢٥م من نادى طنطا الرياضى تم تقسيمهم مجموعتين متكافئتان تجريبية وضابطة وعدد كلا منهم (٨) لاعبين وعدد (١٢) لاعب للدراسة الاستطلاعية من مجتمع البحث وخارج العينة البحثية (٦) لاعبين كمجموعة مميزة و(٦) لاعبين كمجموعة غير مميزة خلال الفترة الزمنية من ١٤/١١ /٢٠٢٤ م وحتى ٧/١/ ٢٠٢٥ م. وكانت اهم النتائج فى حدود مشكلة البحث وأهميته وفى ضوء هدفه وفروضه وطبيعة العينة وفى إطار المعالجات الإحصائية وتفسير ومناقشة النتائج توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

هناك فروق فى نسب التحسن المئوية بين المجموعة التجريبية والضابطة فى متغيرات البحث حيث كانت:

- الطاقة الهوائية اكسجين ٣.٧٨٪
- دقة الضربة ١٨.٧٥٪
- عمق الضربة ٢٦.٣٨٪
- التحرك ٥٠.٩٩٪

الكلمات الرئيسية :
(اللياقة الهوائية ، الفترى عالى الكثافة ، عمق ودقة الضربة)

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

مقدمة ومشكلة البحث:

رياضة التنس هي واحدة من الرياضات الشعبية التي تناسب جميع الفئات العمرية. إنها رياضة ممتعة ومثيرة تعتمد على المنافسة بين لاعبين أو زوجين باستخدام كرة صغيرة ومضرب خاص. يجب على اللاعبين ضرب الكرة عبر شبكة مرتفعة وإسقاطها في الملعب المقابل دون أن تخرج من حدوده. تتطلب رياضة التنس مهارات وقدرات بدنية وذهنية عالية، فاللاعب يحتاج إلى التحرك بسرعة وانسجام في الملعب، والتوازن بين الهجوم والدفاع، والتكيف مع ظروف اللعب المختلفة. لذلك، يجب على اللاعبين اتباع برامج تدريبية مدروسة ومخططة بشكل علمي لتحسين أدائهم وزيادة فرصهم في الفوز بالمباريات.

وأشاره دراسة بيريرا وآخرون Pereira et al (٢٠١٥) ان المسافة التي يقطعها للاعبى التنس خلال مبارياتهم، تتراوح بمتوسط مسافة بين ٢.٧ و٣.٤ كم، بأداء عالي الكثافة اكبر من (١٨ كم/ساعة) يشكل حوالي ١٠-٢٥٪ من إجمالي المسافة المقطوعة خلال المباراة. وقد أظهرت الدراسة أن لعبة التنس تتطلب مستوى عالي من اللياقة البدنية والقدرة على التحمل، وأنها تساهم في تحسين صحة القلب والأوعية الدموية للاعبين. (٢١ :١)

وأوضحت دراسة فرنانديز وآخرون Fernandez et al (٢٠٠٧) أيضًا ان خصائص المباراة ، مثل مدة التجمع تتراوح تقريبا (٨ ثوان) ، ووقت اللعب الفعال تقريبا (٢٢ ٪) من إجمالي الوقت ، ووقت الراحة تقريبا (١٨ ثانية) . (١٣ : ٧١٢)

ويشير هوبى وآخرون Hoppe et al (٢٠١٤) ان للاعبى التنس يحتاج إلى قدرة تحمل هوائية وقدرة لا هوائية ذات مستوى عالى، وكذلك مهارات فنية وتكتيكية لتحقيق مستويات عالية من الأداء أثناء التدريب والمباريات ، ويعتبر التدريب الفترى عالي الكثافة (HIIT) أحد أكثر استراتيجيات التدريب فعالية لتعزيز القدرة الهوائية لدى الرياضيين ويحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2max من (٥-١٠٪). (١٧ : ٢٨٢)

يستخدم الممارسون والمدربون استراتيجيات تدريب مختلفة لتحسين القدرة البدنية التي يحتاجها لاعبو التنس للمباريات الطويلة (على سبيل المثال ، في بعض الدراسات .5 ساعات) ، بما في ذلك التحمل الهوائي والأنشطة عالية الكثافة مثل الركض والقفز ، والرشاقة . (٢ ١٤ : ٥٥)

هذه الخصائص تبين مستوى الاحتياج الفسيولوجي والتكتيكي للاعبين في رياضة التنس ، حيث يجب أن يكون اللاعبين قادرين على التحمل لمواجهة التغيرات المستمرة في سرعة واتجاه الحركة ، وكذلك للحفاظ على تركيزهم وقدرتهم على اتخاذ قرارات سريعة. كما يجب على اللاعبين أن يكونوا قادرين على التعافي بسرعة بين الأشواط، والاستفادة من فترات الراحة لإعادة الاستشفاء. وبالتالي، فإن تدريب اللاعبين يجب أن يشمل تطوير كل من القدرات الهوائية واللاهوائية ، وكذلك تحسين المهارات الحركية والإدراكية. (٤ : ٣١٧)

وان التدريب عالي الكثافة (HIIT) هو نوع من التدريب الرياضي الذي يهدف إلى تحسين اللياقة البدنية وحرق الدهون بشكل أسرع وأكثر فعالية من التدريب التقليدي. يتميز هذا النوع من التدريب بأنه يجمع بين فترات قصيرة ومكثفة من التمارين الهوائية أو التحميليه مع فترات استراحة أو نشاط خفيف. على سبيل المثال، يمكن أن يتضمن تدريب HIIT الجري بسرعة عالية لمدة ٣٠ ثانية متبوعة بالمشي لمدة ٦٠ ثانية، وتكرار هذا التسلسل لعدة مرات. يعمل هذا النظام على زيادة معدل ضربات القلب واستهلاك الأكسجين وحرق السعرات الحرارية خلال التدريب وبعده. كما يساهم في تحسين قدرة الجسم على استخدام الدهون كمصدر للطاقة وتحفيز عضلة القلب والأوعية الدموية. ينصح بممارسة التدريب عالي الكثافة مرتين إلى ثلاث مرات في الأسبوع لمدة ١٥ إلى ٣٠ دقيقة في كل مرة، مع مراعاة تنويع أنواع التمارين والفترات والكثافات حسب المستوى والهدف من التدريب. (٥ : ٢٠٠)

التدريبات الخاصة بالتنس، أو التدريبات في الملعب، هي نهج بديل لـ HIIT لتحسين لياقة اللاعب. يتم تنفيذ هذه بمضرب وكرة، لذلك، لديهم ميزة إشراك أنواع الأنشطة الطبيعية والأنماط المستخدمة في التنس حيث يعتبر تدريب التنس في الملعب موفراً للوقت لأنه يتضمن في نفس الوقت اللياقة البدنية والمهارة الفنية والوعي التكتيكي علاوة على ذلك، من المتوقع أن تكون التدريبات القائمة على الألعاب ، أكثر تحفيزاً وإمتاعاً مقارنة بتدخلات التدريب القائمة على السرعة (٢٢ :١٥).

ويشير بولنت كيليت وإرسان أرسلان Bulent Kilit And Ersan Arslan (٢٠١٩) أكدت العديد من الدراسات الآثار التدريبية الإيجابية للتدريبات في الملعب بين لاعبي التنس في تحسين قدرتهم الفنية القائمة على اللعبة ، والتي ترتبط ارتباطاً مباشراً بأداء المباريات .بالتالي ،قد تكون

طريقة التدريب هذه بديلا مفضلا عَن التدريب الفترى عالى الكثافة لتحسين اللياقة القلبية التنفسية خلَال فترة ما قبل الموسم .ومع ذلك ، هناك ما يبرر المزيد من الدراسات لتقديم شرح مفصل بشأن تأثيرات برامج التدريب في الملعب على لاعبي التنس. (١٠ : ١٨٩)

وقد توصلت دراسة كلا من **كوسوماواتي وميا وآخرون و Kusumawati, Mia et al ٢٠١٩** في الصحة العامة (١٨) و **أرسلان ارسان وآخرون Arslan, Ersan et al ٢٠٢٠** في كرة القدم (٧) و **اورجى إبراهيم وآخرون Ouergui, Ibrahim etal . ٢٠٢٠** في التايكوندو(٢٠) و **فيلافاينا، سانتوس وآخرون Villafaina, antos et al ٢٠٢٠** في التنس (٢٣) و **فرانشيني ، إي Franchini, E (٢٠٢٠)** في الرياضات النزالية (١٥) و **كونتي ودانييل وآخرون Conte, Daniele, et al ٢٠٢٣** في كرة السلة (١١)الى مدى التأثير الأجابى للتدريب الفترى عالى الكثافة في تحسين مستوى القدرات الحركية و البدنية والوظيفية ومستوى الأداء المهارى للرياضيين.

من خلال ما سبق يتضح ان التدريب الفترى عالى الكثافة هو نوع من التدريب البدني الذي يهدف إلى تحسين القدرة على التحمل والسرعة والقوة للاعبي التنس. يتضمن هذا التدريب مجموعة من التمارين المكثفة التي تتطلب مجهودًا كبيرًا من العضلات والجهاز التنفسي والقلب. يمكن أن تكون هذه التمارين على شكل جرى سريع، أو قفز أو تغيير الاتجاه أو ضرب الكرة بقوة.

وترى الباحثة ان لاعب التنس يحتاج إلى تطوير قدرتهم على التحمل الهوائي واللا هوائي، بالإضافة إلى مهاراتهم الفنية والتكتيكية، للتأقلم مع متطلبات المباراة المختلفة. يساعد التدريب الفترى عالى الكثافة على تحقيق هذه الأهداف، حيث يحفز الجسم على استخدام المزيد من الأكسجين والطاقة، ويزيد من قوة العضلات والأوتار والأربطة، ويحسن من ردود الفعل والإحساس بالكرة، ولكن يجب أن يكون التدريب الفترى عالى الكثافة مخططًا بشكل جيد ، ومصممًا ليلائم مستوى كل لاعب ، ومتابعًا بشكل دوري. فإذا كان التدريب مفرطًا أو غير مناسب، فقد يؤدي إلى إصابات أو تدهور في الأداء. كما يجب أن يتضمن التدريب فترات استرخاء واستشفاء كافية لإعادة شحن الطاقة وإصلاح الأنسجة. بالإضافة إلى ذلك، يجب ألا يغفل المدربون عن أهمية التغذية والنوم لصحة وسلامة لاعبيهم.

هدف البحث:

التعرف على تأثير استخدام التدريب الفترى عالى الكثافة على تحسين اللياقة الهوائية وقوة ودقة الضربة للاعبى التنس

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مستوى اللياقة الهوائية وعمق ودقة الضربة للاعبى التنس
- توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى مستوى اللياقة الهوائية وعمق ودقة الضربة للاعبى التنس
- توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة التحسن بين القياس البعدي للمجموعة الضابطة والقياس البعدي للمجموعة التجريبية فى مستوى اللياقة الهوائية وعمق ودقة الضربة للاعبى التنس لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس البعدى على أساس التكافؤ.

عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وعددهم (١٦) لاعب تحت ١٨ سنة والمسجلين بالاتحاد المصرى للتنس للموسم ٢٠٢٤/٢٠٢٥م من نادى طنطا الرياضى تم تقسيمهم مجموعتين متكافئتان تجريبية وضابطة وعدد كلا منهم (٨) لاعبين وعدد (١٢) لاعب للدراسة الاستطلاعية من مجتمع البحث وخارج العينة البحثية (٦) لاعبين كمجموعة مميزة و(٦) لاعبين كمجموعة غير مميزة.

- **المجال المكانى:** التطبيق والقياسات القبلية والبعدية بنادى طنطا الرياضى.
- **المجال الزمنى:** التطبيق خلال الفترة الزمنية من ١٤/١١ /٢٠٢٤ م وحتى ٧/١/ ٢٠٢٥ م.

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

توزيع أفراد عينة البحث توزيعاً اعتدالياً:

جدول (١)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء والمتغيرات الأساسية والمتغيرات قيد البحث لمجموعتى البحث الضابطة والتجريبية

ن =١٦

المتغيرات	المتوسط	الوسط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء	القيمة الاحتمالية Sig. K-S
الطول	171.5625	172.0000	2.63233	-.992-	-.080-	.693
الوزن	70.3750	70.0000	2.80179	.863	-.275-	.130
العمر الزمني	17.4750	17.3500	.67971	-.213-	-.282-	.084
العمر التدريبي	13.0750	13.0000	.53975	-.640-	-.276-	.766
مستوى الطاقة الهوائية	57.2163	57.7400	1.68639	-.761-	-.278-	.072
دقة	26.7500	27.0000	3.51188	-.479-	-.311-	.637
عمق	37.8750	38.5000	1.62788	-.847-	-.513-	.055
تحرك	18.8750	19.5000	1.96214	-.587-	-.407-	.475

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والتفلطح ومعامل الالتواء في المتغيرات قيد البحث ويتضح قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى حيث تراوحت قيم معامل التفلطح بين (±١) ومعامل الالتواء ما بين (±٣) وبتطبيق اختبار Shapiro-Wilk للتأكد من أن البيانات تتوزع توزيع طبيعي اتضح أن القيمة الاحتمالية sig للمتغيرات اكبر من ٠.٠٥مما يشير الى تجانس عينة البحث التجريبية وبذلك سوف يتم استخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية.

تكافؤ مجموعتى البحث:

قامت الباحثة بالتأكد من وجود التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى ضوء المتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية قيد البحث وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية لدى المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث لبيان التكافؤ

ن١=ن٢=٨

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطات	ت
	س	±ع	س	±ع		
الطول	170.6250	2.55999	172.5000	2.50713	-1.87500-	1.480

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطات	ت
	س	±ع	س	±ع		
الوزن	70.1250	2.35660	70.6250	3.33542	-.50000-	.346
العمر الزمني	17.5125	.62206	17.4375	.77448	.07500	.214
العمر التدريبي	12.9875	.62892	13.1625	.45962	-.17500-	.635
مستوى الطاقة الهوائية	57.1950	1.95561	57.2375	1.50619	-.04250-	.049
دقة	26.7500	3.80789	26.7500	3.45378	.00000	.000
عمق	37.2500	1.90863	38.5000	1.06904	-1.25000-	1.616
تحرك	19.1250	1.35620	18.6250	2.50357	.50000	.497

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٧٥٩

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم ت المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة تقع ما بين (٠.٠٠٠ الى ١.٦١٦) وجميعها اقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ويؤكد هذا تكافؤ بين المجموعتين .

أدوات جمع البيانات:

رستاميتر – ميزان طبى– كرات طبية – دامبل – حبال – صناديق مختلفة الارتفاع – أقماع – استمارات تسجيل– ملعب تنس قانونى.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

- مستوى الطاقة الهوائية اختبار الصافرة

Vo_ 2max = 33.0 +(1.66 * final player level in HTT)(٨)

- مستوى أداء المهارة: الاختبار المعتمد من الاتحاد الدولى للتنس

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت على العينة الاستطلاعية يوم ٢٠٢٤/١١/٢م إلى ٧ / ٢٠٢٤/١١ م واستهدفت التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ومناسبة زمن تطبيق الاختبارات وإيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث الصدق والثبات والتأكد من فهم واستيعاب الأيدى المساعدة لواجباتها ومهامها واكتشاف الصعوبات التى قد تعترض الباحثة أثناء التطبيق والعمل على حلها والتحقق من نقاط تنفيذ التدريبات من حيث الزمن ومرات التكرار وتمت تجربة وحدة على عينة البحث الاستطلاعية وحققت الدراسة جميع أهدافها.

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

القياسات القبلية:

تم إجراء القياس القبلى للمجموعتين فى الفترة من ٢٠٢٤/١١/١١ م إلى ١٢ / ٢٠٢٤/١١ م وتم تطبيق جميع الاختبارات بطريقة موحدة على أفراد العينة

تنفيذ المحتوى التدريبى:

تم التطبيق لمدة (٨) أسبوع بدأت من يوم ١١/١٤ /٢٠٢٤ م وانتهت يوم ١/٧ /٢٠٢٥ م بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى أيام الأحد – الثلاثاء – الخميس , من كل أسبوع تستمر وحدة التدريب من ٦٠: ٩٠ دقيقة وتكون

- في بداية وحدات التدريب, تمارين الإحماء تستمر من ١٠: ١٥ دقيقة
- الجزء الرئيسى لمدة ٦٠ ق الجزء المخصص للتمرينات من ٣٠ إلى ٣٥ ق من الإعداد البدنى والمهارى
- وفي نهاية الوحدة التدريبية, تمرينات تهدئة لمدة ٥ دقائق على أفراد المجموعة التجريبية والتى تقوم بتطبيق المتغير التجريبى مرفق (٢) وتقوم المجموعة الضابطة بأداء الأحمال التدريبية التقليدية.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياس البعدى للمجموعتين فى الفترة من ٨ / ١ / ٢٠٢٥ م إلى ٩ /٢٠٢٥/١ م وتم تطبيق جميع الاختبارات بطريقة موحدة على أفراد العينة.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة داخل البحث:

أولا: معامل صدق الاختبارات:

جدول (٣)

دلاله الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات قيد البحث للعينه الاستطلاعية

ن =١٢

المتغيرات	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	ايتا٢	معامل الصدق
	س	±ع	س	±ع				
مستوى الطاقة الهوائية	60.3900	1.53686	49.3925	1.38531	10.99750	15.034	.970	.942
دقة	39.3750	3.58319	16.5000	1.19523	22.87500	17.129	.977	.954
عمق	60.8750	2.58775	20.8750	.83452	40.00000	41.610	.996	.992
تحرك	52.5000	1.85164	13.8750	.83452	38.62500	53.790	.998	.995

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٢٢٨

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم ت المحسوبة للمجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة تقع ما بين (١٥.٠٣٤الى ٥٣.٧٩٠) وجميعها اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ويؤكد هذا صدق الاختبارات الموضوعة قيد البحث.

الثبات:

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى في الاختبارات قيد البحث ن = ٦

المتغيرات	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
	س	±ع	س	±ع	
مستوى الطاقة الهوائية	54.8913	5.85233	54.9950	5.76636	.998
دقة	27.9375	12.09115	28.0000	12.03329	1.000
عمق	40.8750	20.73925	40.9375	20.67355	1.000
تحرك	33.1875	19.99406	33.2500	19.93155	1.000

قيمة ر الجدولية عند ٠.٠٥ = ٠.٧٥٤

يتضح من الجدول (٤) ان معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى في المتغيرات قيد البحث قد تراوح بين (٠.٩٩٨ – ١.٠٠٠) وهى اكبر من قيمة (ر) عند مستوى ٠.٠٥ مما يدل على ثبات الاختبارات قيد البحث.

البرنامج التدريبي

قامت الباحثة باستخدام شدة تمرينات وفق الفروق الفردية للاعبين بتحديد أقصى قدرة للاعب لكل تمرين لكل لاعب من المجموعة التجريبية، لمدة (٨) أسابيع وبعدد (٢٤) وحده تدريبية بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع وكانت زيادة الحمل التدريبي تدريجية استنادًا إلى قدرة للاعب القصوى وفترات الراحة تتناسب مع الجهد المبذول لاستعادة الاستشفاء بدرجة تساعد للاعب لتكرار لأداء وكان التدريب بالشدة من ٧٥ % الى ٩٠ % وتكرار من ٦ الى ١٢ تكرار المجموعات من ٣ الى ٨ مجموعات

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

جدول (٥)

التوزيع الزمنى للوحدات التدريبية

المتغيرات العامة للبرنامج التدريبى	الخصائص العامة للبرنامج التدريبى المقترح
• عدد أسابيع التنفيذ للأحمال التدريبية	٨ أسابيع
• عدد وحدات التدريب الكلية بالبرنامج	٢٤ وحدة
• عدد الوحدات التدريبية المنفذة بالأسبوع	٣ وحدات
• أيام التدريب الأسبوعية	الأحد – الثلاثاء – الخميس
• مدة تطبيق تدريبات الكروس فيت بالوحدة	٣٠ – ٣٥ ق
• زمن تطبيق التدريبات الكروس فيت بالبرنامج	٧٢٠ – ٨٤٠ ق

محتويات الأسابيع التدريبية خلال البرنامج التدريبي. مرفق (٣)

المعالجات الإحصائية المستخدمة فى البحث: تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه تمت المعالجات الإحصائية وفق نتائج القياسات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للبحوث التربوية SPSS

عرض النتائج ومناقشتها:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي وحجم التأثير ونسبة التحسن لدى المجموعة التجريبية في الاختبارات قيد البحث ن =٨

المتغيرات	القبلى		البعدى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى للقياسين	ت	كوهين	حجم التأثير	%
	س	±ع	س	±ع						
مستوى الطاقة الهوائية	57.19	1.95	60.39	1.536	3.195	1.303	6.93	2.45	كبير	2.28
دقة	26.75	3.80	36.00	1.414	9.250	3.807	6.87	2.43	كبير	14.23
عمق	37.25	1.90	54.50	2.000	17.250	1.982	24.61	8.70	كبير	5.32
تحرك	19.12	1.35	42.87	2.100	23.750	2.251	29.82	10.55	كبير	11.77

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦٥

٠.٠٢ < صغير > ٠.٠٥ < متوسط > ٠.٠٨ < كبير

يوضح جدول (٦) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى قياس الطاقة الهوائية والمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمه (ت) المحسوبة بين (٦.٨٧الى ٢٩.٨٢) وهى اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنويه (٠.٠٥) =

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

٢.٣٦٥ وتراوحت معامل كوهين ما بين (٢.٤٣، ١٠.٥٥) بحجم التأثير كبير وان نسب التحسن تراوحت ما بين (٢.٢٨، ١٤.٢٣) مما يشير الى تحسن المجموعة التجريبية فى قياس الطاقة الهوائية والمتغيرات المهارية قيد البحث بدرجة اعلى من لصالح القياس القبلى .

وترجع الباحثة هذا إلى تأثير التدريب المنتظم للتدريب الفترى عالى الكثافة المهارى مما ساهم في تحسن التحمل الدورى التنفسى وقد حرص الباحثة على إعدادها واختيارها بما يتضمن مستويات متعددة من التدريبات تتناسب مع الفروق الفردية لأفراد المجموعة التجريبية والتي أولت اهتماماً للأداء الشخصي وامتازت بالتباين والجاذبية والدوافع نحو الأداء

وترى الباحثة أن هذه الفروق فى نسب التحسن لدى عينة البحث ترجع إلى البرنامج التدريبى أدى إلى إتساع الممرات الهوائية نتيجة التدريب والتكيف لعضلات التنفس الذى بدوره يؤدى إلى القدرة على إخراج كمية أكبر من هواء الزفير بالإضافة إلى قصر زمن الشهيق نسبياً إلى زمن الزفير الذى يدل على ظهور علامات التكيف الفسيولوجى ومدى إمكانية الاقتصاد فى الطاقة المبذولة وغيرها من متغيرات الجهاز التنفسى.

وتضيف الباحثة إلى أن زيادة السعة الحيوية ساعد على تحسن عمل العضلات ومعدل النبض والدفع القلبى حيث دفع كميات كبيرة من الدم إلى الأوعية فيزداد الدفع القلبى وزيادة مقدار الأكسجين عن القدر اللازم لمعادلة حامض اللاكتيك والتخلص منه وتحويله إلى جلوكوز وبذلك يزداد الدم المؤكسد المحمل بالأكسجين كل ذلك يؤدى إلى إرتفاع مستوى اللياقة البدنية والمهارية للاعبى التنس

وبذلك يكون تحقق الفرض الاول الذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مستوى اللياقة الهوائية وعمق ودقة الضربة للاعبى التنس

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي وحجم التأثير ونسبة التحسن لدى المجموعة الضابطة في الاختبارات قيد البحث

ن =٨

المتغيرات	القبلى		البعدى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى للقياسين	ت	كوهين	حجم التأثير	%
	س	±ع	س	±ع						
مستوى الطاقة الهوائية	57.23	1.506	58.107	1.385	.8700	.935	2.62	0.9	كبير	1.52
دقة	26.75	3.453	29.250	2.659	2.500	1.414	5.00	1.8	كبير	9.35

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

المتغيرات	القبلى		البعدى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى للقياسين	ت	كوهين	حجم التأثير	%
	س	±ع	س	±ع						
عمق	38.50	1.069	40.125	.8345	1.625	1.407	3.26	1.2	كبير	4.22
تحرك	18.62	2.503	21.00	.9258	2.375	2.445	2.74	1.0	كبير	12.75

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦٥

٠.٠٢ < صغير > ٠.٠٥ < متوسط > ٠.٠٨ < كبير

يوضح جدول (٧) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى قياس الطاقة الهوائية والمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمه (ت) المحسوبة بين (٢.٦٢ الى ٥.٠٠) وهي اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنويه (٠.٠٥) = ٢.٣٦٥ وتراوحت معامل كوهين ما بين (٠.٩، ١.٨) بحجم تأثير كبير وان نسب التحسن تراوحت ما بين (١.٥٢، ١٢.٧٥) مما يشير الى تحسن المجموعة التجريبية فى قياس الطاقة الهوائية والمتغيرات المهارية قيد البحث بدرجة اعلى من القياس القبلى لصالح القياس البعدى

ومن خلال النتائج يتضح التأثير الإيجابي للبرنامج التقليدي على بعض المتغير التابع في اختبارات المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي، وأن هذا مؤشر على أن البرنامج التقليدي قيد البحث له لتأثير إيجابي على المتغيرات البدنية. وترجع الباحثة نتائج العينة الضابطة في المتغيرات البدنية إلى مساهمة البرنامج التقليدي المتبع مع المجموعة الضابطة في تطوير المتغيرات البدنية.

وترجع الباحثة تلك النتائج إلى إن البرنامج المتبع مع المجموعة الضابطة قد ساهم في تطوير مهارة الضربة الأمامية مما يعطى دلالة إلى عدم القدرة على تحديد مدى استفادة اللاعب من قدراته ومكتسباته المهارية في المنافسة.

لذا يتضح وجود تأثير للبرنامج التقليدي على متغيرات البحث ولكن بالرغم من ذلك ترى الباحثة انه من نتائج قيم التحسن وكذلك قيم نتائج مستويات حجم التأثير يتضح أنها إجمالا تتجه إلى المحدودية في استمرارية تطور أداء اللاعب التنافسي.

لذا ترجع الباحثة نتائج المجموعة الضابطة في الجانب البدني ومهارى إلى انتظام اللاعبين عينة البحث الضابطة في التدريب والتزامهم بخطة المدرب وتنفيذ التعليمات على الأسلوب التقليدي يؤثر في تطوير بعض المتغيرات قيد البحث، ولكن بصورة محدودة لا تساهم في تحقيق أفضل النتائج مع المستويات الرياضية العالية خلال التنافس.

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٨) العدد (٣) / أكتوبر ٢٠٢٥
ISSN: 2636-3860 (Print) / 2735-394X (Online)

ومن خلال ما توصلت إليه الباحثة من نتائج يتضح وجود تأثير للبرنامج التقليدي في بعض المتغيرات قيد البحث، ولكن بالرغم من ذلك ترى الباحثة انه من نتائج قيم التحسن وكذلك قيم نتائج مستويات حجم التأثير يتضح أنها إجمالا تتجه إلى محدودية فاعلية تأثيرها في تطوير عينة البحث ، وبذلك يكون الباحثة قد تحقق من صحة الفرض الثانى.

توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى مستوى اللياقة الهوائية وعمق ودقة الضربة للاعبى التنس

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وحجم التأثير ونسبة التحسن في الاختبارات قيد البحث ن=١٦

المتغيرات	التجريبية		الضابطة		الفرق بين المتوسطين	ت	ايتا٢	حجم التأثير	%
	س	±ع	س	±ع					
مستوى الطاقة الهوائية	60.4	1.5	58.1	1.4	2.3	3.12	.410	كبير	3.78
دقة	36.0	1.4	29.3	2.7	6.8	6.33	.742	كبير	18.75
عمق	54.5	2.0	40.1	0.8	14.4	18.76	.962	كبير	26.38
تحرك	42.9	2.1	21.0	0.9	21.9	26.95	.981	كبير	50.99

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٧٥٩

٠.٠١ <= صغير>= ٠.٠٦ =< متوسط >= ٠.١٤ =< كبير

يتضح من جدول (٩) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين البعدين لمجموعتى البحث التجريبية و الضابطة فى قياس الطاقة الهوائية و المتغيرات المهارية لصالح المجموعة التجريبية حيث كانت قيمه (ت) المحسوبة بين (٣.١٢ الى ٢٦.٩٥) وهى اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنويه (٠.٠٥) = ١.٧٥٩ ، وكان معامل ايتا٢ تراوحت ما بين (٠.٤١٠، ٠.٩٨١) بحجم تأثير كبير وان نسب التحسن تراوحت ما بين (٣.٧٨، ٥٠.٩٩) بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبارات قيد البحث في اتجاه المجموعة التجريبية وأن هناك تحسن في جميع الإختبارات لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة سبب تقدم وارتفاع معدل الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في نسبة التحسن لعينة البحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح

حيث تشير وفاء محمود عبد اللطيف بكير (٢٠٢٣) التدريب الفترى عالى الكثافة الذي يعمل علي توفير التنسيق بين كلا من الجهد المبذول، فترات الراحة والذي يتناسب مع متطلبات الاداء في رياضة التنس حيث ان اللاعبين يحتاجون الي اداء الضربات المتكررة مع المحافظة علي دقة التسديد من اجل تحقيق الانجاز الرياضي وذلك من خلال الوصول الي التكيف الفسيولوجي الذي يزيد من قدرة اللاعب علي الاداء العالي لأطول فترة ممكنة . (٦ : ٣٩٩)

وفي هذا الصدد يوضح محمد قدري ، سهام الغامري (٢٠١١م) أن المتغيرات الوظيفية لها أهمية كبرى في تحديد حالة الرياضي والتعبير عن قدراته الحقيقية ، وأنه من الواضح أن القياسات الوظيفية أصبحت أمرا لازما لتحقيق أفضل المستويات. (٣ :١٨)

ويري أحمد نصر الدين (٢٠١٤م) ايضا أن التدريب الرياضي يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم تقريبا، وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية بما يحقق التكيف الوظيفي المطلوب لأداء الحمل البدني بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الطاقة المُستهلكة كان هناك تقدماً في مستوى الأداء. (١: ٥)

كما يؤكد باسيت وهولى.Bassett & Howley (٢٠٠٦) على أن التحسن في متغيرات وظائف التنفس (الجهاز الدوري التنفسي) يعزى إلى زيادة عدد وحجم الميتوكوندريا (بيوت الطاقة) داخل الخلايا العضلية لارتباطها بزيادة بعض الإنزيمات، مما يؤثر على زيادة متطلبات العضلة في الحصول على الأكسجين اللازم لإنتاج الطاقة مما يترتب عليه تحسن وظائف الجهاز الدوري التنفسي للوفاء بهذه المتطلبات. (٩ : ٥٩١)

ويوضح كوستيجان وآخرون.Costigan, S. A. et al (٢٠١٥م) علي أن التدريب الفترى عالى الكثافة أحد أساليب التدريب الاكثر فعالية من حيث تطوير القدرات الفسيولوجية لتطوير قدرات الجهاز الدوري التنفسي، وذلك بالمقارنة مع تدريبات المقاومات والتدريبات الهوائية التي تؤدي بشكل منفصل، حيث إن تدريبات أسلوب التدريب الفترى عالى الكثافة يمكن ان تجمع ما بين التدريبات الهوائية وتدريبات المقاومات مما يوفر وصول الرياضي الى مستوي متقدم من اللياقة البدنية في أقل وقت ممكن. (١٢ : ٥٣)

ويوضح ليرسين ، وجنكيس.Laursen, P. & Jenkins, D (٢٠٠٢م) الي أن الهدف من التدريب المتقطع هو التأكيد باستمرار على الأنظمة الفسيولوجية المشاركة في نوع معين من تمرين التحمل أكثر مما هو ضروري أثناء النشاط الرياضي التخصصي. (١٩ :٥٣)

وتشير جيبالا وآخرون Gibala, M.J et al. (2012م) أن التدريب الفترى عالى الكثافة عبارة عن مجموعة تدريبات تؤدى لفترة قصيرة بحيث يصل معدل القلب الي (٨٥٪ من أقصى معدل لضربات القلب) بالتناوب مع فترات الراحة. (١٦: ٧٧)

توضح نتائج محمد قاسم بدر، غادة محمود جاسم (٢٠٢٠) أن استخدام التدريبات الخاصة بإستخدام الأدوات المطابقة للمهارة وباختلاف أدائها وصعوبتها أدى إلى تحسن فى أداء مهارة الإرسال ، وتم وضع جميع التدريبات للبرنامج الحالى فى اتجاه العمل العضلى لأداء المهارات الأساسية. (٢ : ٧)

وبذلك يكون تحقق الفرض الثالث الذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا ونسبة التحسن بين القياس البعدي للمجموعة الضابطة والقياس البعدي للمجموعة التجريبية فى مستوى اللياقة الهوائية وعمق ودقة الضربة للاعبى التنس لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية

الاستنتاجات:

فى حدود مشكلة البحث وأهميته وفى ضوء هدفه وفروضه وطبيعة العينة وفى إطار المعالجات الإحصائية وتفسير ومناقشة النتائج توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

هناك فروق فى نسب التحسن المئوية بين المجموعة التجريبية والضابطة فى متغيرات البحث حيث كانت:

- الطاقة الهوائية اكسجين ٣.٧٨٪
- دقة الضربة ١٨.٧٥٪
- عمق الضربة ٢٦.٣٨٪
- التحرك ٥٠.٩٩٪

توصيات البحث:

- الاهتمام باستخدام التدريب الفترى عالى الكثافة المهارى في اتجاه المسارات والأوضاع الحركية لمهارات التنس المختلفة.
- توعية المدربين واللاعبين بأهمية استخدام باستخدام التدريب الفترى عالى الكثافة المهارى وتوفير كافة الإمكانات اللازمة لتنفيذ هذا النوع من التدريب .
- إجراء بحوث مماثلة تطبق على جميع المراحل السنية الأخرى للاعبي التنس من بداية الممارسة حتى مرحلة البطولة.

المراجع:

١. احمد نصر الدين سيد (٢٠١٤): مبادىء فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث، ط٢، القاهرة

٢. محمد قاسم بدر ، غادة محمود جاسم (٢٠٢٠) : تأثّر تمرينات خاصة لتطوّر قدرة التوازن ومهارة الإرسال فى التنس الأرضى بأعمار (١٢ – ١٤) سنة . مجلة الرياضة المعاصرة . المجلد ١٩، العدد٢ .كلّة التربّة البدنّة وعلوم الرّاضة للبنات ، جامعة بغداد.

٣. محمد قدرى بكرى ، سهام السيد الغمرى (٢٠١١): فسيولوجيا الآداء الرياضى الرياضيين وغير الرياضيين ، المكتبة المصرية ، القاهرة.

٤. نجلاء محمد عبدالحميد إبراهيم و هاجر صلاح عبده حسن (٢٠١٩). 'تأثير التدريب الفاصل عالى الشده High Intensity Interval Training وتدريبات اليوجا Yoga burn على تحسين التحمل الهوائى ومكونات ومحيطات أجزاء الجسم للاعبات التنس ,'*مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية* 51(2), pp. 319-348. doi: 10.21608/jprr.2019.90319 ,

٥. نجلاء محمد عبدالحميد إبراهيم و هاجر صلاح عبده حسن,. (٢٠٢١). 'تأثير التدريب الدائرى وتمارين الكى كونج على تحسين بعض القدرات البدنية والقياسات الفسيولوجية وقوة الضربات الأساسية فى التنس ,*المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة*. 171-204. pp. ,067(067) , doi: 10.21608/ijssaa.2021.80664.1720

٦. وفاء محمود عبد اللطيف بكير (٢٠٢٣). تأثير التدريب الفترى عالى الكثافة علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوي الاداء المهاري لبعض الضربات لدي ناشئي التنس. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة. جامعة حلوان, ٩٨(١), ٣٧٩-٤٠٦. doi: 10.21608/jsbsh.2023.174890.2296

7. Arslan, Ersan, Gamze E Orer, and Filipe M Clemente. 2020. "Running-based high-intensity interval training vs. small-sided game training programs: effects on the physical performance, psychophysiological responses and technical skills in young soccer players". Biology of Sport 37 (2): 165-173. //doi:10.5114/biolsport.2020.9423
8. Alexander Ferrauti , Vanessa Kinner & Jaime Fernandez-Fernandez (2011) The Hit & Turn Tennis Test: An acoustically controlled endurance test for tennis players, Journal of Sports Sciences, 29:5, 485-494, DOI:10.1080/02640414.2010.539247
9. Bassett, D.R.,Jr & Howley, E.T. (2006): Maximal oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints", medicine and science in sports and exercise, vol. 29, no. 5, pp. 591-603.

10. Bulent Kilit And Ersan Arslan 2019 : Effects Of High-Intensity Interval Training Vs. On-Court Tennis Training In Young Tennis Players, Journal Of Strength And Conditioning Research The Tm , Volume 33 | Number 1 | January
11. Conte, Daniele, Inga Lukonaitiene, Kestutis Matulaitis, Audrius Snieckus, Audinga Kniubaite, Rasa Kreivyte, and Sigitas Kamandulis. 2023. "Recreational 3 × 3 basketball elicits higher heart rate, enjoyment, and physical activity intensities but lower blood lactate and perceived exertion compared to HIIT in active young adults". Biology of Sport 40 (3): 889-898. doi:10.5114/biolsport.2023.122478
12. Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R. C., Taaffe, D. R. & Lubans, D. R.(2015). High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: a systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine, 49(19), 53–61.
13.
14. Fernandez-Fernandez, J, Mendez-Villanueva, A, Fernandez-Garcia, B, and Terrados, N. 2007 :Match activity and physiological responses during a junior female singles tennis tournament. Br J Sports Med 41: 711–716,
15. Fernandez-Fernandez, J, Zimek, R, Wiewelhove, T, and Ferrauti, A. High-intensity interval training vs. repeated-sprint training in tennis. J Strength Cond Res 26: 53–62, 2012
16. Franchini, E. (2020). High-Intensity Interval Training Prescription for Combat-SportAthletes, International Journal of Sports Physiology and Performance, 15(6), 767-776. Retrieved Jul 14, 2023, from https://doi.org/10.1123/ijspp.2020-0289
17. Gibala, M. J., Little, J. P., MacDonald, M. J. & Hawley, J. A. (2012).Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. The Journal of Physiology, 590(5), 1077–1084.
18. Hoppe, MW, Baumgart, C, Bornefeld, J, Sperlich, B, Freiwald, J, and Holmberg, HC. Running activity profile of adolescent tennis players during match play. Pediatr Exerc Sci 26: 281–290, 2014.
19. Kusumawati, Mia and Abidin, Dindin and Darmawan, Arief and Ruswadi, Septian (2019) The Influence of an 8-Week High-Intensity Interval Training Toward VO2Max. Advances in Health Sciences Research, volume 21 4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019), 21 (4). pp. 1-4
20. Laursen, P. B. and Jenkins, D. G. (2002). The scientific basis for high-intensity interval training. Sports Medicine, 32(1), 53–73
21. Ouergui, Ibrahim, Hamdi Messaoudi, Hamdi Chtourou, Matthias Oliver Wagner, Anissa Bouassida, Ezdine Bouhlel, Emerson Franchini, and Florian A. Engel. 2020. "Repeated Sprint Training vs. Repeated High-Intensity Technique Training in Adolescent

Taekwondo Athletes—A Randomized Controlled Trial" International Journal of Environmental Research and Public Health 17, no. 12: 4506. https://doi.org/10.3390/ijerph17124506

22. Pereira, LA, Freitas, V, Moura, FA, Urso, RP, Loturco, I, and Nakamura, FY. 2015: Match analysis and physical performance of highlevel young tennis players in simulated matches: A pilot study. J Athl Enhancement 4: 1–7
23. Reid, MM, Duffield, R, Minett, GM, Sibte, N, Murphy, AP, and Baker, J. Physiological, perceptual, and technical responses to oncourt tennis training on hard and clay courts. J Strength Cond Res 27: 1487–1495, 2013
24. Villafaina, Santos, María José Giménez-Guervós Pérez, and Juan Pedro Fuentes-García. 2020. "Comparative Effects of High-Intensity Interval Training vs Moderate-Intensity Continuous Training in Phase III of a Tennis-Based Cardiac Rehabilitation Program: A Pilot Randomized Controlled Trial" Sustainability 12, no. 10: 4134. https://doi.org/10.3390/su12104134.