تأثير تدريبات الكاردیو تنس على تحسين الكفاءة الفسيولوجية والآداء المهاري لناشئين التنس الأرضي

م.د / فاطمة رمضان السيد عبد الرحمن

مدرس بقسم العلوم الصحية بكلية التربية الرياضية- جامعة الاسكندرية

أولاً : المقدمة ومشكلة البحث :

تعد رياضة التنس في الوقت الحاضر من الرياضات الجماهيرية المحببة في الدول المتقدمة حيث أعطيت أهمية ورعاية متزايدة تتناسب مع كافة الفئات العمرية منذ الصغر وحتى سن الشيخوخة، وأصبحت لعبة التنس تحتل مساحة إعلامية كبيرة سواء في مصر أو العالم، فهى تعتبر من الألعاب الرياضية التي يزداد إيقاعها سريعاً يوما بعد يوم مما جعلها موضع اهتمام كبير من الخبراء لمحاولة الارتقاء بالمستوى البدني والمهاري لممارسيها.
(٦: ١٨٧) (٧: ٥٠١)

يرى Hui et all(٢٠٠٠ م) أنه كثيراً ما يوصف التنس بأنه لعبة طوارئ مستمرة لأنه مع كل لعبة يضربها الخصم، يمكن أن يكون للكرة سرعة مختلفة، ونوع مختلف ومعدل دوران يتم وضعه في أجزاء مختلفة من الملعب ويتطلب هذا التعقيد من لاعبى التنس أن يكون لديهم سرعة و قوة انفجارية عالية مع امتلاك نسبة عالية من الرشاقة. (١٤: ١٥٢٢)

كما يذكر Kovacs Ms (٢٠٠٤م) أن تدريب التنس يتطلب فهماً قوياً للعديد من المتغيرات البدنية المهمة لأداء مثالي، حيث يحتاج التنس إلى عشرات من مواقف القوة الأنفجارية القصيرة من الطاقة المتكررة، أن لم يكن مئات من المرات في كل مباراة تنس على عكس العديد من الألعاب الرياضية الأخرى، ويؤكد أن التنس يعد من الرياضات الهوائية بسبب طول المدة وقيم متوسط معدل ضربات القلب أثناء اللعب ومع ذلك فان الطبيعة المتفجرة للأداء والتغيرات السريعة في الاتجاه كالرشاقة تتطلب قدرة عالية من العمل اللاهوائى لذلك، سيكون من الخطأ القول بأن التنس رياضة هوائية في الغالب، قد يكون من الأفضل تصنيف التنس على أنه نشاط لاهوائي يتطلب مستويات عالية من التكيف الهوائي لتجنب الإرهاق والمساعدة في الأنتعاش بين النقاط .
(١٦: ١١، ١٣)

يشير كلاً من Zimmet et al (٢٠٠٣ م) و Yating Wang & Danyan Xu (٢٠١٧م) إلى أنه في الآونة الأخيرة تم تنفيذ برامج كارديو تنس كطريقة لتعزيز المشاركة في التنس من أجل تحسين الصحة واللياقة البدنية، حيث أن برامج الكارديو تنس تقوم علي آداء مجموعات من التدريبات والمهارات بمصاحبة الموسيقى لتحسين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية لممارسيها. (٢٢: ٩٣) (٢١: ٤٥٢)

فتدريبات الكاردیو تنس عبارة عن تدريبات تهدف إلى تحسين صحة القلب والأوعية الدموية والتمثيل الغذائي وتحسين شكل القوام وحرق السعرات الحرارية بالإضافة إلى تنمية مهارات التنس ،كما يمكن استخدامها لتدريب الناشئين أو المحترفين.(١٣: ٣٤) (١٥: ٥٤)

يوضح Randers et all (٢٠١٢م) أنه يتم آداء تدريبات الكاردیو تنس في ملعب التنس ويديرها مدرب مؤهل والغرض الرئيسي من التمرين هو أن تكون ممارسة التدريب ممتعة بعيدا عن ضغوط التمرين التقليدى حيث يتم التدريب مع الموسيقى المحفزة للمساعدة في توفير جو عالي من الطاقة والتحفيز. (١٨: ٩٧)

بينما يشير Smekal et al (٢٠٠١م) إلى أن لاعب التنس ليس لديه حدود زمنية للمباريات فيمكن أن يؤدي ذلك إلى مباريات تدوم أقل من ساعة واحدة أو ما يعادل خمس ساعات في خمس مباريات ويتطلب هذا التغيير من اللاعبين الناجحين في التنس أن يكونوا مدربين تدريباً عالياً سواء للأداء اللاهوائي أو الهوائي، للمساعدة في الشفاء أثناء اللعب وبعده. (٢٠: ٩٩)

يضيف Şeniz Karagöz, et al (٢٠٢٠م) أنه لكي ينجح لاعبوا التنس في المنافسة يجب التأقلم مع متطلبات التدريب المكثف، فيحتاج لاعبوا التنس إلى مزيج من السرعة، الرشاقة والقوة جنبا إلى جنب مع القدرات الهوائية واللاهوائية. (١٩: ٢٥)

يرى كلاً من أمين الخولي، جمال الشافعي (٢٠٠١م) أنه نظراً لطول مباريات التنس وأستمرار اللاعبين في أداء مجهود كبير فأن صفة التحمل الدوري التنفسي تعد أساساً للأداء في منافسات التنس حيث يقع العبء الاكبر علي القلب والاوعية الدموية والرئتين ، فوجود تحمل هوائي عالي المستوي لدي لاعبي التنس الأرضي يساعد اللاعبين علي الآداء بكفاءة حتي آخر المباراة وهذا ما دفع الباحثة إلي استخدام تدريبات الكارديوتنس التي تعمل علي تحسين وظيفة وكفاءة القلب والرئتين ،حيث أنه من خلال الأطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرتبطة لاحظت الباحثة نُدرة الدراسات التي اهتمت بالتعرف على تأثير تمرينات الكاردیو على تنمية الآداء المهاري للألعاب والرياضات الجماعية والفردية وهو ما دفع الباحثة إلى إجراء هذه الدراسة للتعرف على تأثير تدريبات الكاردیو تنس على تحسين الكفاءة الفسيولوجية والآداء المهاري لناشئين التنس الأرضي.

ثانياً : هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الكاردیو تنس على تحسين الكفاءة الفسيولوجية والآداء المهاري لناشئين التنس الأرضي من خلال :

١- التعرف على تأثير تدريبات الكاردیو تنس على بعض المتغيرات الفسيولوجية لناشئين التنس الأرضي.
٢- التعرف على تأثير تدريبات الكاردیو تنس على تحسين الآداء المهاري لناشئين التنس الأرضي.

ثالثاً : فروض البحث :

١. توجد فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث.

٢. توجد فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث .

٣. توجد فروق دالة احصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث.

رابعاً: مصطلحات البحث :

تمرينات الكارديو :
هي تمرينات للقلب والأوعية الدموية تعمل علي زيادة معدل ضربات القلب لفترة طويلة من الزمن، فتعمل علي تحسين وظيفة وكفاءة القلب والأوعية الدموية والرئتين وتعمل علي حرق السعرات الحرارية والدهون بالجسم. (١١: ٣٨٣)

الكارديو تنس :
الكارديو تنس هو عبارة عن سلسلة من التدريبات والأنشطة التي تعتمد على مهارات رياضة التنس والتي يتم ممارستها بمصاحبة الموسيقى وتمارس داخل ملعب التنس وهدفها الحفاظ على معدل ضربات القلب، حرق السعرات الحرارية الى جانب المتعة. (١٢: ٢٨)

خامسا : إجراءات البحث:

* منهج البحث : المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتحقيق أهداف البحث، بإستخدام اسلوب القياس القبلي- البعدى لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية.

*** مجالات البحث:**
- **المجال المكانى :** نادي ريو الرياضي بالأسكندرية.
- **المجال الزمنى:** من ٢٠٢١/٦/١٤ إلى ٢٠٢١/٩/٢٣.
– **المجال البشرى:** ناشئين التنس الأرضي بنادى ريو الرياضى وعددهم (٢٣) ناشىء،وتتراوح اعمارهم من (٩-١٥) سنة.

*** عينة البحث:**
تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئين التنس الأرضي وبلغ حجم العينة (٢٣) ناشىء،وتم استبعاد (٣) ناشئين لعدم انتظامهم بالتدريب وبذلك اصبح حجم العينة (٢٠) ناشىء، متوسط السن (١٣.٨) سنة، والطول (١٥٣.٧٥سم) ، والوزن (٥٣.٨٠ كجم)، وتم تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين ومتكافئتين، قوام كل مجموعة (١٠) ناشئين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة،بالاضافة إلى عينة الدراسة الأستطلاعية وعددهم (٨) ناشئين للتنس الأرضي من عينة مماثلة لمجتمع البحث الأصلي.

<u>شروط اختيار العينة :</u>

- التأكد من موافقة جميع أفراد العينة على تطبيق اجراءات البحث والانتظام فى التدريب .
- أن يكون جميع أفراد العينة على معرفة مسبقة بفكرة البحث وأهميته والنشاط البدنى المكلفين به ومدة تطبيق البرنامج قيد البحث.
- أن تكون عينة البحث لائقة طبياً لإجراء البحث .
- أن تكون عينة البحث من ناشئي التنس الارضي تتراوح اعمارهن بين (٩-١٥) سنة .
- أن تكون عينة البحث غير خاضعين لأى برامج رياضية أخرى .

- التوصيف الإحصائى لعينة البحث يوضحها جدول (١) :

جدول رقم (١)
المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث في المتغيرات الأساسية للبحث

(ن = ٢٠)

الأختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء
الطول	متر	١٥٣.٧٥	١٥٤	٣.٩٩	-٠.٣٠١
الوزن	كجم	٥٣.٨٠	٥٤.٥	٦.٣٦	-٠.٣١٠
العمر الزمني	سنة	١٣.٨	١٤	٠.٩٥	-٠.٣٧٥
العمر التدريبي	سنة	٤	٤	٠.٧٩	-٠.٠٠١

يتضح من جدول (١) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث وأن جميع معاملات الإلتواء تقترب من الصفر، مما يدل على اعتدالية القيم وتجانس أفراد العينة.

*** قياسات البحث:**

- القياسات الأنثروبومترية :

- **قياس الطول** : تم استخدام جهاز قياس طول الجسم لأقرب سنتيمتر.
- **قياس الوزن** : تم استخدام جهاز ميزان طبى معتمد لقياس وزن الجسم لأقرب جرام .
- **العمر الزمنى (السن)** : تم حساب العمر الزمنى لأقرب شهر عند بداية القياس القبلى للبحث .

- المتغيرات الفسيولوجية :

- نبض الراحة (ن / ق)
- نبض بعد المجهود مباشرة (ن / ق)
- عدد مرات التنفس في الراحة (مرة / ق)
- عدد مرات التنفس بعد المجهود (مرة / ق)
- السعة الحيوية (لتر)
- الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين (مليلتر / كجم / ق)

- الاختبارات المهارية :

- اختبار دقة الضربة الأرضية الأمامية
- اختبار سرعة أداء الضربة الأرضية الأمامية خلال ٣٠ ث
- اختبار سرعة أداء الضربة الأرضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ث
- اختبار دقة الضربة الأرضية الخلفية الدرجة (٢٠)
- اختبار دقة الإرسال الدرجة (٢٠)
- اختبار قوة أداء الإرسال الدرجة (٤٠)

*** خطوات تنفيذ البحث:**

١- قامت الباحثة بمسح شامل للمراجع العلمية والدراسات العلمية المرتبطة بموضوع البحث لتحديد و تصميم استمارات استطلاع رأي الخبراء في تدريبات الكاردیو تنس وعرضهم على الخبراء، وكذلك تحديد اختبارات الآداء المهاري للضربات الأرضية الأمامية والخلفية وضربة الإرسال لناشئين التنس وتم عرضهم على المحكمين.

- وبناء على رأى الخبراء في تدريبات الكاردیو تنس تم إجراء التعديلات اللازمة ، حيث تم استبعاد (٥) تمرينات لعدم مناسبتهن لعينة البحث، و تم تحديد فترة تطبيق البرنامج لمدة (١٢) أسبوع، بواقع وحدتين تدريبيتين لكل أسبوع، وكذلك تم استخلاص (٦) اختبارات للآداء المهاري في التنس:

جدول (٢)
نسبة إتفاق المحكمين علي الاختبارات المهارية لناشئ التنس

ن = ١٠

الاختبارات	نسبة الموافقة %
اختبار دقة الضربة الأرضية الأمامية	١٠٠.٠٠
اختبار سرعة أداء الضربة الأرضية الأمامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	١٠٠.٠٠
اختبار سرعة أداء الضربة الأرضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	١٠٠.٠٠
اختبار دقة الضربة الأرضية الخلفية الدرجة (٢٠)	١٠٠.٠٠
اختبار دقة الإرسال الدرجة (٢٠)	١٠٠.٠٠
اختبار قوة أداء الإرسال الدرجة (٤٠)	١٠٠.٠٠

يتضح من جدول (٢) والخاص بنسبة إتفاق المحكمين في مدي مناسبة الاختبارات المهارية لناشئ التنس لتحقيق أهداف البحث وأن النسبة بلغت (١٠٠ %) وقد أرتضي البحث بقبول الاختبار المهاري الذي يحصل علي نسبة موافقة تزيد عن (٨٠ %) فأكثر.

٢ – ثم قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠٢١/٦/١٤ حتى ٢٠٢١/٦/١٧ على عينة مماثلة لعينة البحث قوامها (٨) ناشئين خارج عينة الدراسة الأساسية بهدف إيجاد المعاملات العلمية للتحقق من صدق وثبات الأختبارات وكذلك التحقق من مناسبة تدريبات الكاردیو تنس والاختبارات وسهولة تطبيقهم على أفراد العينة.

المعاملات العلمية :

- **الصدق** : تم حساب صدق الاختبارات قيد البحث عن طريق صدق المقارنة الطرفية وذلك على عينة استطلاعية مماثلة لمجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وعددهم (٨) ثمانية ناشئين، وتم ترتيب درجاتهم تصاعدياً لتحديد الأرباعى الأعلى وعددهم (٢) لاعبين والأرباعى الأدنى وعددهم (٢) لاعبين وتم حساب دلالة الفروق بين الأرباعين كما هو موضح في جدول (٣)

جدول رقم (٣)

دلالة الفروق بين الأرباعى الأعلى والأدنى في الاختبارات قيد البحث بطريقة مان ويتني اللابارومترى (ن=٨)

المتغيرات		وحدة القياس	الربيع الأعلى		الربيع الأدنى		U	W	قيمةz	احتمالية الخطأ
			مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب				
المتغيرات الفسيولوجية	نبض الراحة	(ن / ق)	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	نبض بعد المجهود مباشرة	(ن / ق)	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	عدد مرات التنفس في الراحة	(مرة / ق)	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة / ق)	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	السعة الحيوية	(لتر)	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين	(ملليلتر / كجم / ق)	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
الاختبارات المهارية	اختبار دقة الضربة الارضية الامامية	تكرار	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الامامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	اختبار دقة الضربة الارضية الخلفية الدرجة (٢٠)	تكرار	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	اختبار دقة الارسال الدرجة (٢٠)	تكرار	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠
	اختبار قوة أداء الارسال الدرجة (٤٠)	تكرار	١٥.٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	0.00	٦.٠٠٠	-١.٩٦٤	٠.٠٥٠

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الأرباعى الأعلى والأرباعي الأدنى في الاختبارات قيد البحث وفى اتجاه مجموعة الأرباعى الأعلى حيث أن قيم احتمالية الخطأ دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى صدق تلك الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات .

ـ **الثبات** : لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك بفاصل زمنى مدته (٤) أيام لزوال أثر التعلم بين التطبيق وإعادة التطبيق ، والجدول (٤) يوضح معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق .

جدول رقم (٤)
معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق فى الاختبارات قيد البحث (ن = ٨)

م	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
				م	ع	م	ع	
	المتغيرات الفسيولوجية	نبض الراحة	(ن / ق)	٧٨.٨٠	٠.٧٥٥	٧٧.٦	٠.٥٩٩	٠.٨٩
		نبض بعد المجهود مباشرة	(ن / ق)	١٨٨.٤٠	٠.٦٨٥	١٧٩.٩	١.٠٥٥٦	٠.٩٢
		عدد مرات التنفس في الراحة	(مرة / ق)	١٩.٢٠	٠.٢٥٨	٢٠.٢	٤.٢٥٨	٠.٨٧
		عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة / ق)	٣٨.٠٠	٠.٦٩٨	٣٧.٨	٤.٠٢٥	٠.٧٥
		السعة الحيوية	(لتر)	٢.٩٠	٠.٥٥٧	٢.٨٨	٠.٥٦١	٠.٨٣
		الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين	(ملليلتر / كجم / ق)	٤٥.٠	٠.٥٦٨	٤٤.٢	١.٠٢٥	٠.٨٤
	الاختبارات المهارية	اختبار دقة الضربة الارضية الامامية	تكرار	٨.٠٠	١.٠٠٢	٧.٨٠	٠.٦٩٨	٠.٨٦
		اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الامامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	٥.٠٠	٠.٠٠٨	٤.٨٠	٠.٥٥٧	٠.٧٩
		اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	٣.٩٠	٠.٠٠٥	٣.٨٠	٠.٥٦٨	٠.٩٤
		اختبار دقة الضربة الارضية الخلفية الدرجة (٢٠)	تكرار	٤.٦٠	٠.١٢٥	٤.٥٠	٠.٥٩٩	٠.٨٣
		اختبار دقة الارسال الدرجة (٢٠)	تكرار	٩.٠٠	٠.٩٦٢	٨.٨٠	١.٠٥٥٦	٠.٨٢
		اختبار قوة أداء الارسال الدرجة (٤٠)	تكرار	١٤.٠٠	٠.٢٥٩	١٣.٨٠	٠.١٢٥	٠.٨٥

قيمة(ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٦٣٢

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات قيد البحث قد تراوحت ما بين (٠.٧٥ : ٠.٩٤) وجميعها معاملات ارتباط دال إحصائياً حيث أن قيم (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يشير إلي ثبات تلك الأدوات.

٣ ـ القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية خلال ٢٠٢١/٦/٢٠ و ٢٠٢١/٦/٢١ ،وتم التأكد من اعتدالية القيم وتجانس عينة البحث .

جدول رقم (٥)
المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء
لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية
(ن = ٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء
نبض الراحة	(ن / ق)	٧٨.٩٥	٧٩	١.٨٢	٠.١٤
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن / ق)	١٨٨.٢٥	١٨٨	٤.١٩	٠.٤٦
عدد مرات التنفس في الراحة	(مرة / ق)	١٩.٣٠	١٩	٠.٨٠	٠.٠٥
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة / ق)	٣٩.١٠	٣٩	١.٨٣	٠.٢٢-
السعة الحيوية	(لتر)	٢.٨٩	٢.٨٩	٠.١٨	٠.٩٨-
الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين	(ملليلتر / كجم / ق)	٤٤.٢٠	٤	١.١٦٠	٠.٠٥٢

يتضح من جدول رقم (٥) والخاص بالتوصيف الأحصائي لبيانات عينة البحث الأساسية في المتغيرات الفسيولوجية قبل التجربة أن مدي معاملات الألتواء تتراوح ما بين (٠.٩٨- إلي ٠.٤٦) مما يدل علي أن القياسات الفسيولوجية قريبة من الاعتدالية حيث أن قيم معامل الالتواء الاعتدالية تتراوح ما بين ±٣ وتقترب جداً من الصفر وهذا يؤكد اعتدالية توزيع أفراد مجموعة البحث الاساسية في المتغيرات الفسيولوجية .

جدول رقم (٦)
المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث في الاختبارات المهارية
(ن = ٢٠)

الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء
اختبار دقة الضربة الارضية الامامية	تكرار	٧.٣	٧	١.٥٥	٠.٠٠٢-
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الامامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	٤.٦٥	٥	١.٦٣	٠٠.٠١٤-
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	٣.٧	٣.٥	١.٢١	٠.٤٥٠
اختبار دقة الضربة الارضية الخلفية الدرجة (٢٠)	تكرار	٤.٥٥	٤	١.٢٧	٠.٩٧٣
اختبار دقة الارسال الدرجة (٢٠)	تكرار	٨.٦٥	٩	٠.٩٨	٠.٤٤٥
اختبار قوة أداء الارسال الدرجة (٤٠)	تكرار	١٣.٤	١٢	٢.٥٢	٠.٤٥٩

يتضح من جدول رقم (٦) والخاص بالتوصيف الاحصائي لبيانات عينة البحث الاساسية في الاختبارات المهارية قبل التجربة أن معاملات الالتواء تتراوح ما بين (٠.١٤- إلي ٠.٩٧٣) مما يدل علي أن المتغيرات المهارية قريبة من الاعتدالية حيث أن قيم معامل الالتواء الاعتدالية تتراوح

± ٣ وتقترب جداً من الصفر وهذا يؤكد اعتدالية توزيع أفراد مجموعة البحث الأساسية في المتغيرات المهارية.

تكافؤ عينة البحث :

لحساب التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) لحساب الفروق بين متوسطي القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة :

جدول رقم (٧)
دلالة الفروق بين القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الأساسية قيد البحث
(ن١ = ن٢ = ١٠)

الأختبارات	المجموعة الضابطة (ن = ١٠)		المجموعة التجريبية (ن = ١٠)		قيمة ت
	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	
الطول	١٥٥.٧	٢.٧١	١٥١.٨	٤.٢٣	٢.٣١
الوزن	٥٧.٩	٣.٧٨	٤٩.٧	٥.٨١	٣.١
العمر الزمني	١٣.٨	١.٠٢	١٣.٨	٠.٩٨١	٠.٠١
العمر التدريبي	٣.٩	٠.٨٧٥	٤.١	٠.٧٣٧	٠.٥١٤

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٣.٦٦

يتضح من جدول رقم(٧) أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت بين (٠.٠١ إلي ٣.١) مما يوضح وجود فروق غير دالة إحصائيا بين مجموعتين البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات الأساسية قيد البحث مما يشير إلي تكافؤهما في تلك المتغيرات.

جدول رقم (٨)
دلالة الفروق بين القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

(ن١ = ن٢ = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ١٠)		المجموعة الضابطة (ن = ١٠)		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
		المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري		
نبض الراحة	(ن / ق)	٧٨.٨٠	١.٨١	٧٩.١٠	١.٩١	٠.٣٠	٠.٣٦
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن / ق)	١٨٨.٤	٤.٠٩	١٨٨.١٠	٤.٥١	٠.٣٠	٠.١٦
عدد مرات التنفس في الراحة	(مرة / ق)	١٩.٢٠	٠.٧٩	١٩.٤٠	٠.٨٤	٠.٢٠	٠.٥٥
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة / ق)	٣٩.٣٠	١.٧٧	٣٨.٩٠	١.٩٧	٠.٤٠	٠.٤٨
السعة الحيوية	(لتر)	٢.٨٦	٠.٢٠	٢.٩٢	٠.١٦	٠.٠٥	٠.٦٧
الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين	(ملليلتر / كجم / ق)	٤٤.٣	٠.١٥	٤٤.٩	٠.٤٧	٠.٠٦	٠.٣٨١

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٣.٦٦

يتضح من جدول رقم (٨) أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت ين (٠.١٦ إلي ٠.٦٧) مما يوضح وجود فروق غير دالة إحصائيا بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث مما يدل علي تكافؤهما في المتغيرات الفسيولوجية.

جدول رقم (٩)
دلالة الفروق بين القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات المهارية قيد البحث

(ن١ = ن٢ = ١٠)

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ١٠)		المجموعة الضابطة (ن = ١٠)		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
		المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري		
اختبار دقة الضربة الارضية الامامية	تكرار	٦.٨	١.٤٧	٧.٨	١.٥٤	١	١.٤٦
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الامامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	٤.٦	١.٨٣	٤.٧	١.٤٩	٠.١	٠.٢٤٦
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	ثانية	٣.٦	١.١٧	٣.٨	١.٣١	٠.٢	٠.٣٩١
اختبار دقة الضربة الارضية الخلفية الدرجة (٢٠)	تكرار	٤.٧	١.٥٦	٤.٤	٠.٩٦	٠.٣	٠.٦٣٥
اختبار دقة الارسال الدرجة (٢٠)	تكرار	٨.٥	٠.٥٢	٨.٨	١.٣١	٠.٣	٠.٧٠٩
اختبار قوة أداء الارسال الدرجة (٤٠)	تكرار	١٢.٦	٢.١١	١٤.٢	٢.٧٤	١.٦	١.٥

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٣.٦٦

يتضح من جدول رقم (٩) أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت بين (٠.٢٤٦إلي ١.٥) مما يوضح وجود فروق غير دالة إحصائيا بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث مما يدل علي تكافؤهما في المتغيرات المهارية.

٤- وتم تطبيق تدريبات الكارديوتنس لمدة (١٢) أسبوع بواقع وحدتين أسبوعياً، زمن كل وحدة (٤٥) دقيقة خلال الفترة من ٢٠٢١/٦/٢٢ إلى ٢٠٢١/٩/٢١.

٥- القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من ٢٠٢١/٩/٢٢ إلى ٢٠٢١/٩/٢٣ .

٦- المعالجات الإحصائية :

- المتوسط الحسابي .
- الأنحراف المعياري .
- الوسيط .
- معامل الالتواء .
- معامل الارتباط .
- اختبار T.TEST .
- نسبة التحسن .
- النسبة المئوية .

*** عرض النتائج :**

أولا: عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول :

جدول (١٠)
دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	ع	س	ع	س	ع		
نبض الراحة	(ن / ق)	٧٩.١	١.٩١	٧٦.٨	١.٢٣	٢.٣٠	١.٠٦	٦.٨٧	% ٢.٩٩
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن / ق)	١٨٨.١٠	٤.٥١	١٨٥.٥٠	٢.٦٨	٢.٦٠	٤.٠٩	٢.٣١	% ١.٤٠
عدد مرات التنفس في الراحة	(مرة / ق)	١٩.٤٠	٠.٨٤	١٨.٢٠	٠.٦٣	١.٢٠	١.٠٣	٣.٦٧	%٦.٥٩
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة / ق)	٣٨.٩	١.٩٧	٣٦.٩	١.٦٦	٢.٠٠	٢.١١	٣.٠٠	%٥.٤٢
السعة الحيوية	(لتر)	٢.٩٢	٠.١٦	٣.٠٧	٠.١١	٠.١٦	٠.١٥	٣.٤٢	%٥.٣٨
الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين	(ملليلتر / كجم / ق)	٤٤.٩	٠.٤٧	٤٦.٩	٠.١٣٢	٠.٢٠٠	٠.٧٠	١.٨٦٨	٤.٤٥٤ %

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.٢٦

يتضح من جدول(١٠) الخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين عند مستوي (٠.٠٥) في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي حيث بلغت قيمة ت ما بين (٢.٣١ إلي ٦.٨٧) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) ما عدا الحد الأقصي لأستهلاك الاكسجين

حيث بلغت قيمة ت (١.٨٦٨) وهي أقل من قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين (١.٤٠ % إلي ٦.٥٩ %)

جدول (١١)
دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الاختبارات المهارية قيد البحث

(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	ع	س	ع			
اختبار دقة الضربة الارضية الامامية	الدرجة	٧.٨	١.٥٤	١١.١	١.٤٥	٣.٣	٦.٣٧	٤٢.٣ %
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الامامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	تكرار	٤.٧	١.٤٩	٧.٩	١.٩١	٣.٢	١٢.٨٣	%٦٨
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	تكرار	٣.٨	١.٣١	٧.٨	١.٩٣	٤	٩.٤٩	%٦٨
اختبار دقة الضربة الارضية الخلفية الدرجة (٢٠)	الدرجة	٤.٤	٠.٩٦	٩.٦	٠.٩٦	٥.٢	١٧.٨٩	١٠٥.٣ %
اختبار دقة الارسال الدرجة (٢٠)	الدرجة	٨.٨	١.٣١	١٢.٩	١.٩٧	٤.١	٨.٥١	٤٦.٦ %
اختبار قوة أداء الارسال الدرجة (٤٠)	الدرجة	١٤.٢	٢.٧٤	٢٠.٢	٢.٧٤	٦	٧.٦١	٤٢.٢ %

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٤.٧٨

يتضح من جدول (١١) الخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات المهارية وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين عند مستوي (٠.٠٥) في الاختبارات المهارية قيد البحث حيث بلغت قيمة ت (٦.٣٧ إلي ١٧.٨٩) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي(٠.٠٥) كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين (٤٢.٢ % إلي١٠٥.٣ %).

ثانياً:عرض النتائج الخاصة بالفرض الثانى:

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية

(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	ع	س	ع	س	ع		
نبض الراحة	(ن / ق)	٧٨.٨	١.٨١	٧٢.٦٠	١.٤٣	٦.٢٠	٢.٥٣	٧.٧٥	%٨.٥٤
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن / ق)	١٨٨.٤٠	٤.٠٩	١٧٨.٣٠	٢.٧٥	١٠.١٠	٤.٩١	٦.٥١	%٥.٦٦
عدد مرات التنفس في الراحة	(مرة / ق)	١٩.٢٠	٠.٧٩	١٤.٧٠	٠.٦٧	٤.٥٠	١.٢٧	١١.٢١	%٣٠.٦١
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة / ق)	٣٩.٣٠	١.٧٧	٣٢.٩٠	١.٧٣	٦.٤٠	٢.٦٣	٧.٦٩	%١٩.٤٥
السعة الحيوية	(لتر)	٢.٨٦	٠.٢٠	٣.٣٥	٠.١٣	٠.٤٨	٠.٣٠	٥.٢٠	%١٦.٩٥
الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين	(ملليلتر / كجم / ق)	٤٤.٣	٠.١٥	٤٩.٩	٠.١٩٦	٠.٥٦٠	٠.٤٨	١٢.٧٤٩	%١٢.٦٤١

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.٢٦

يتضح من جدول (١٢) الخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين عند مستوي (٠.٠٥) في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي حيث بلغت قيمة ت ما بين (٥.٢٠إلي ١٢.٧٤٩) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين (٥.٦٦ % إلي ٣٠.٦١%)

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبارات المهارية قيد البحث

(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	ع	س	ع			
اختبار دقة الضربة الارضية الامامية	الدرجة	٦.٨	١.٤٧	١٥.٢	١.٨٧	٨.٤	١٢.٥٤	%١٢٣.٥
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الامامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	تكرار	٤.٦	١.٨٤	١٣.٨	٢.٥٧	٩.٢	٢٥.٦٣	%٢٠٠
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	تكرار	٣.٦	١.٧٤	٩	١.٣٣	٥.٤	٣٣.٠٦	%١٥٠
اختبار دقة الضربة الارضية الخلفية الدرجة (٢٠)	الدرجة	٤.٧	١.٥٧	١٣.٢	١.٦٩	٨.٥	١١.٣٥	%١٨٠.٩
اختبار دقة الارسال الدرجة (٢٠)	الدرجة	٨.٥	٠.٥٣	١٥.٦	١.٠٧	٧.١	١٨.٧٥	%٨٣.٥
اختبار قوة أداء الارسال الدرجة (٤٠)	الدرجة	١٢.٦	٢.١٢	٢٨.٦	٢.٦٧	١٦	٢١.٩١	%١٢٧.٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٤.٧٨

يتضح من جدول (١٣) الخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات المهارية وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين عند مستوي (٠.٠٥) في الاختبارات المهارية قيد البحث حيث بلغت قيمة ت (١١.٣٥ إلي ٣٣.٦) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين(٨٣.٥ % إلي١٨٠.٩ %)

ثالثاً:عرض النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

جدول (١٤)
دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية قيدالبحث

(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ١٠)		المجموعة الضابطة (ن = ١٠)		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الفروق %
		س	ع	س	ع			
نبض الراحة	(ن / ق)	٧٢.٦٠	١.٤٣	٧٦.٨٠	١.٢٣	٤.٢٠	٧.٠٤	%٥.٧٩
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن / ق)	١٧٨.٣	٢.٧٥	١٨٥.٥	٢.٦٨	٧.٢٠	٥.٩٣	%٤.٠٤
عدد مرات التنفس في الراحة	(مرة / ق)	١٤.٧	٠.٧٦	١٨.٢٠	٠.٦٣	٣.٥٠	١١.٩٧	%٢٣.٨١
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة / ق)	٣٢.٩٠	١.٧٣	٣٦.٩٠	١.٦٦	٤.٠٠	٥.٢٧	%١٢.١٦
السعة الحيوية	(لتر)	٣.٣٥	٠.١٣	٣.٠٧	٠.١١	٠.٢٧	٤.٩٢	%٨.٩٢
الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين	(ملليلتر / كجم / ق)	٤٩.٩٠	٠.١٩٦	٤٦.٩٠	٠.١٣٢	٠.٣٠٠	٣.٨٠٩	٨.١٨٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.١٠

يتضح من جدول (١٤) الخاص بالفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين عند مستوي (٠.٠٥) في جميع المتغيرات الفسيولوجية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت ما بين (٣.٨٠٩ إلي ١١.٩٧) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) كما تراوحت نسبة الفروق بين المجموعتين ما بين (٤.٠٤ % إلي ٢٧.٤٥ %)

جدول (١٥)
دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى الاختبارات المهارية قيد البحث

(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدي المجموعة التجريبية (ن = ١٠)		القياس البعدي المجموعة الضابطة (ن = ١٠)		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الفروق %
		س	ع	س	ع			
اختبار دقة الضربة الارضية الامامية	الدرجة	١٥.٢	١.٨٧	١١.١	١.٤٥	٤.١	٤.٩	%٣٦.٩
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الامامية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	تكرار	١٣.٨	٢.٥٧	٧.٩	١.٩١	٥.٩	٧.٤	%٧٤.٧
اختبار سرعة أداء الضربة الارضية الخلفية عدد الضربات خلال ٣٠ ثانية	تكرار	٩	١.٣٣	٧.٨	١.٩٣	١.٢	١.٩	%١٥.٤
اختبار دقة الضربة الارضية الخلفية الدرجة (٢٠)	الدرجة	١٣.٢	١.٦٩	٩.٦	٠.٩٦	٣.٦	٤.٧٢	%٣٧.٥
اختبار دقة الارسال الدرجة (٢٠)	الدرجة	١٥.٦	١.٠٧	١٢.٩	١.٩٧	٢.٧	٤.٥٢	%٢٠.٩
اختبار قوة أداء الارسال الدرجة (٤٠)	الدرجة	٢٨.٦	٢.٦٧	٢٠.٢	٢.٧٤	٨.٤	٦.٦٨	%٤١.٦

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٤.٧٨

يتضح من جدول (١٥) الخاص بالفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي في الاختبارات المهارية وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين عند مستوي (٠.٠٥) في بعض الاختبارات المهارية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت ما بين (١.٩ إلي ٧.٤) ، كما تراوحت نسبة الفروق بين المجموعتين ما بين (١٥.٤ % إلي ٧٤.٧ %)

*** مناقشة النتائج :**

يتضح من خلال الجداول (١٠) ، (١١) أنه توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة و لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية حيث بلغت قيمة ت (٢.٣١ إلي٦.٨٧) وهذه القيم أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) ما عدا الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين حيث بلغت قيمة ت (١.٨٦٨) وهي أقل من قيمة ت الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين (١.٤٠ % إلي ٦.٥٩ %)

كما يتضح وجود فروق دالة احصائيا بين القياسيين عند مستوي ٠.٠٥ في بعض مهارات التنس قيد البحث حيث بلغت قيمة ت ما بين (٦.٣٧ إلي ١٧.٨٩) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين (٤٢.٢ % إلي ١٠٥.٣ %)

وترجع الباحثة تلك الفروق إلي فعالية التدريب التقليدي المتبع في الوحدات التدريبية والذي أسهم في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية وهي معدل النبض ومعدل ضربات التنفس والسعة الحيوية فيما عدا الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين وقد أسهم أيضاً في تنمية مهارات التنس لدي المبتدئين وهي سرعه ودقة أداء الضربة الأرضية الأمامية وسرعة ودقة أداء الضربة الأرضية الخلفية وقوة ودقة الإرسال.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة أحمد شلبي (٢٠٢١م) علي أن أنتظام المجموعة الضابطة في التدريب أدي الي انخفاض معدل النبض وذلك لتحسين كفاءة القلب وكذلك أنخفاض عدد مرات التنفس وأرتفاع معدل السعه الحيوية.(٢)

والتدريب الرياضي المنظم يؤدي إلي بطء إيقاع القلب وزيادة حجم هواء التنفس وتغيير حجم وسعات الرئتين مما يؤدي الي زيادة السعة الحيوية.

بينما أظهرت النتائج عدم تحسن الحد الأقصي لأستهلاك الأكسجين وقد أشار أمين الخولي ، جمال الدين الشافعي (٢٠٠١) أنه نظراً لطول مباريات التنس واستمرار اللاعبين في أداء مجهود كبير فأن صفة التحمل الدوري التنفسي تعد أساساً للأداء في منافسات التنس.(٢٣٥:٥)

ومما تقدم نجد أن الفرض الأول والذي ينص علي أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة و لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث قد تحقق جزئياً.

ويتضح من خلال الجداول (١٢)، (١٣) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين عند مستوي (٠.٠٥) في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي حيث بلغت قيمة ت ما بين (٥.٢٠ إلي ١٢.٧٤٩) وهذه القيم أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين (٥.٦٦ إلي ٣٠.٦١ %)

ويتضح كذلك وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين عند مستوي ٠.٠٥ في الأختبارات المهارية قيد البحث حيث بلغت قيمة ت ما بين (١١.٣٥ % إلي ٣٣.٠٦ %) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي ما بين (٨٣.٥ % : ١٨٠.٩ %)

وترجع الباحثة تلك الفروض الي فاعلية البرنامج الترويحي بأستخدام تمرينات الكارديو تنس والذي أسهم في تحسين المتغيرات الفسيولوجية والمهارية قيد البحث وهذا ما أكده كلاً من أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) ومحمد القط (٢٠٠٢م) وماجليشيو (٢٠٠٣م) أن الأنتظام في برامج التدريب الهوائي التي تستخدم شدات تدريب أقل من الأقصي تؤدي إلي زيادة كفاءة القلب عن طريق ضخ أكبر كمية من الدم بما يحمله من أكسجين من خلال عدد أقل من الضربات وذلك بسبب زيادة حجم الضربة وزيادة الدفع القلبي.(١)(١٠)(١٧)

كما أكد كلاً من أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) وماجليشيو (٢٠٠٣م) ومحمد القط (٢٠٠٦م) أن التدريب الهوائي يؤدي إلي إنخفاض معدل عدد مرات التنفس وذلك نتيجة تحسن في قوة تحمل عضلات التنفس وعضلات ما بين الضلوع الداخليه والخارجية وكذلك أن الإنتظام في برامج التدريب الهوائي تؤدي إلي بعض التغيرات تلك التغيرات من أسباب رفع الحد الأقصي لأستهلاك الأكسجين وتشمل هذه التغيرات نمو عضلات التنفس والذي يؤدي أيضاً إلي تحسن السعة الحيوية.(١)(١٠)(١٧)

وترجع الباحثة التحسن الحادث للمجموعة التجريبية في مهارات التنس قيد البحث إلي تحسن المتغيرات الفسيولوجية نتيجة أستخدام تدريبات الكارديو تنس التي تؤدي إلي إتقان مهارات اللعبة ذلك لمواجهة متطلبات النشاط الرياضي والوصول الي مستويات الرياضة العالية وإنجاز المنافسات بشكل مؤثر وفعال.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص علي وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث.

ويتضح من خلال الجداول (١٤) ،(١٥) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين عند مستوي (٠.٠٥) في جميع المتغيرات الفسيولوجية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت ما بين (٣.٨٠٩ إلي ١١.٩٧) وهذه القيم أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة الفروق بين المجموعتين ما بين (٤.٠٤ % إلي ٢٧.٤٥%).

كما يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين عند مستوي ٠.٠٥ في الاختبارات المهارية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت ما بين (١.٩ إلي ٧.٤) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة الفروق بين المجموعتين ما بين (١٥.٤ % إلي ٧٤.٧ %).

وترجع الباحثة تلك الفروق إلي فعالية إستخدام تمرينات الكارديو تنس والتي أسهمت في تحسين المتغيرات الفسيولوجية مما أدي الي تحسين في الأداء المهاري لمهارات التنس قيد البحث.

ويتفق ما سبق مع نتائج دراسة عبد الباسط عبد الحليم (١٩٩٨) و دراسة محمد عبد الستار (٢٠٠٥) أن البرنامج التدريبي الهوائي له تأثير إيجابي في تحسن وظائف القلب والنبض والسعة الحيوية والحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين. (٨) (٩)

كما أنه قد بدأ علماء الرياضة في التعرف علي أهمية تدريب التحمل الهوائي لجميع الأنشطة الرياضية بما فيها رياضة التنس نظراً لأنه كلما كأن الجسم قادراً علي أخذ الاكسجين واستخدامه ومده الي العضلات العامله زادت الطاقة المتاحة و زادت قدرة الجسم علي أداء العمل، ونظراً لأن لاعبي التنس يجب أن يقوموا بأنطلاقات أو إندفاعات للوصول للكرة مرات كثيرة طوال المباراه فأنه مع تواجد أساس تحمل هوائي عالي المستوي لدي اللاعبين فأن نوعية هذا النشاط سوف تدوم ويظل اللاعب منتعشاً حتي أخر نقطة في المباراة.

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف وفروض البحث والنتائج التي تم التوصل إليها استنتجت الباحثة ما يلي :

١.وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث.

٢.وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث .

٤. وجود فروق دالة احصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث.

التوصيات :

في ضوء أهداف وفروض البحث والنتائج التي تم التوصل إليها توصي الباحثة بما يلي :

١.تطبيق تدريبات الكاردیو تنس على ناشئين التنس الأرضي بجمهورية مصر العربية لما أثبتته من فاعلية في تحسين الكفاءة الفسيولوجية والآداء المهاري لناشئين التنس الأرضي.

٢.إجراء دراسات أخرى تتناول تأثير استخدام تدريبات الكاردیو تنس على مزيد من المهارات الرياضية الخاصة بالألعاب والرياضات الفردية والجماعية .

أولاً : المراجع العربية :

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧) : التدريب الرياضي ، الاسس الفسيولوجية ، الطاعبة الاولي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢- أحمد محمد محمد شلبي (٢٠٢١) : تأثير تمرينات البيلاتس علي الكفاءة القلبية التنفسية واستعادة الشفاء لدي مبتدئي كرة القدم تحت ١٦ سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة دمياط.

٣- أحمد نصر الدين رضون السيد (٢٠١٤) : نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤- أسامة كامل راتب (١٩٩٩) : النمو الحركي ومدخل النمو المتكامل للطفل ، دار الفكر العربي.

٥- أمين أنور الخولي ، جمال الدين الشافعي (٢٠٠١) : التنس، دار الفكر العربي، القاهرة .

٦ - جمال العدوي،أحمد علي، أحمد كمال، محمد فؤاد (٢٠٠٤) : الرياضة في حياتنا، دار الكتاب الجامعي العين، الإمارات العربية المتحدة .

٧- رشا مصطفى صابر (٢٠١٢) : بناء بطارية اختيار لقياس الصفات البدنية الخاصة لمبتدئ التنس الأرضي، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، سبتمبر رقم١٩، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة .

٨ –عبد الباسط محمد عبد الحليم (١٩٩٨) : تأثير برنامج تدريبي لبعض الاداءات المهارية المركبة لناشئ كرة القدم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية

٩- محمد عبد الستار محمود (٢٠٠٥) : تأثير تنمية الاداءات الحركية المركبة علي بعض مكونات اللياقة البدنية الخاصة للناشئين في كرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.

١٠- محمد علي القط (٢٠٠٢) : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، الجزء الثاني – المركز العربي للنشر

ثانيا : المراجع الاجنبية:

11- Alberga et al (2014) : Role of resistance exercise in reducing risk for cardiometabolic disease. Curr Opin Cardio Risk 4:383-389.

12- Alistair Murphy et al (2014) : Tennis for physical health; acute age- and gender-based physiological responses to Cardio Tennis, The Journal of Strength and Conditioning Research , 28 (11) · 2014.

13- Garber et al (2011) : Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, usculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc 43: 1334–1359, 2011.

14- Hui et al (2000) : Development of normative values for resting and exercise rate pressure product. Med Sci Sports Exerc 32: 1520–1527.

15- Koning et al (2001) : Cardiovascular, metabolic, and hormonal parameters in professional tennis players. Med Sci Sport Exerc 2001,33654–658.

16- Kovacs M S (2004) : Energy system specific training for tennis. Strength Condition J 2004 , 2610–13.

17- Maglish Cho.E.W(2003) : swimming fastest , the essential performance on technique , training and program design , human kinetics, USA.

18- Randers et al (2012) : Short-term street soccer improves fitness and cardiovascular health status of homeless men. Eur J Appl Physiol 112: 2097–2106, 2012.

19- Şeniz Karagöz, Alparslan Ünveren, , Tülay Köken (2020) : The Effect of Cardio Tennis Exercises on Lipid Metabolism of Sedentary Women, Progress in Nutrition 2020; Vol. 22, N. 2: 588-595

20- Smekal et al (2001) : A physiological profile of tennis matchplay. Med Sci Sports Exerc 2001,33999–1005.

21- Yating Wang & Danyan Xu (2017) : Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins, Lipids in Health and Disease volume 16, Article number: 132 (2017)

22- Zimmet et al (2003) : Preventing type 2 diabetes and the dysmetabolic syndrome in the real world: A realistic view. iabetic Med 20: 693–702, 2003.

مستخلص البحث

تأثير تدريبات الكارديو تنس على تحسين الكفاءة الفسيولوجية والآداء المهاري لناشئين التنس الأرضي

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الكارديو تنس على تحسين الكفاءة الفسيولوجية والآداء المهاري لناشئين التنس الأرضي.

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بإستخدام طريقة القياس القبلي- البعدى لمجموعتين (تجريبية وضابطة) على عينة من ناشئين التنس الأرضي، تتراوح اعمارهم (٩-١٥) سنة.

، وقد تم إجراء القياسات القبلية وشملت قياس (بعض المتغيرات الفسيولوجية – وبعض مهارات التنس الأرضي) ، ثم تم تطبيق تدريبات الكارديو تنس لمدة ثلاثة أشهر بواقع وحدتين أسبوعياً، وتم إجراء القياسات البعدية وجمع البيانات عن طريق القياسات المستخدمة ثم معالجتها إحصائياً.

وتم التوصل إلى الإستنتاجات التالية :

١.وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث.

٢.وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث .

٣. وجود فروق دالة احصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية وبعض مهارات التنس قيد البحث.

توصيات الباحثة :

١.تطبيق تدريبات الكارديو تنس على ناشئين التنس الأرضي بجمهورية مصر العربية لما أثبتته من فاعلية في تحسين الكفاءة الفسيولوجية وتنمية بعض مهارات التنس الأرضي لدى الناشئين.

٢.إجراء دراسات أخرى تتناول تأثير استخدام تدريبات الكارديو تنس على مزيد من المهارات الرياضية الخاصة بالرياضات الفردية والجماعية .

Research abstract

The effect of cardio tennis training on improving the physiological efficiency and skill performance of junior tennis players

The research aims to identify the effect of cardio tennis training on improving the physiological efficiency and skill performance of junior tennis players.

The researcher used the experimental method using the pre-post measurement method for two groups (experimental and control) on a sample of junior tennis players, whose ages ranged from (9-15) years. Pre-measurements were taken and included measuring (some physiological variables - and some tennis skills), then cardio tennis exercises were applied for three months at a rate of two units per week, and post-measurements were made and data were collected through the measurements used and then processed statistically.

The following conclusions were reached:

1. There are statistically significant differences between the pre and post measurements of the control group in favor of the post measurement in physiological variables and some tennis skills under study.

2. There are statistically significant differences between the pre and post measurements of the experimental group in favor of the post measurement in physiological variables and some tennis skills under study.

3. There are statistically significant differences between the two dimensions of the experimental and control groups in favor of the experimental group in physiological variables and some tennis skills under study.

Researcher's recommendations:

1. Practicing cardio tennis training on tennis juniors in the Arab Republic of Egypt, because of its effectiveness in improving the physiological efficiency and skillful performance of junior tennis players.

2. Conducting other studies dealing with the effect of using cardio tennis training on more sports skills for individual and team sports.