تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم بإستخدام شرائط (الكاتسيو) بالإسلوب الفترى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية لدى الرياضيين

أ.د/ احمد سمير احمد على
أستاذ فسيولوجيا الرياضية بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضة بنين – جامعة حلوان
أ.د/ احمد قدرى محمد
أستاذ الصحة الرياضية بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضة بنين – جامعة حلوان
الباحث/ جاسر وحيد الدين كامل
Doi: 10.21608/jsbsh.2025.419261.3110

اولا : مقدمة البحث :

إن التطور الهائل الذي نراه في المستويات الرياضية والأرقام القياسية خلال البطولات العالمية يرجع أساساً إلى الطفرة العلمية التي أصبحت هي السمة الأساسية في الساحة الرياضية الدولية، وتعتبر فسيولوجيا الرياضة Sport Physiology من أهم التطبيقات العلمية التي ساعدت على تحقيق تلك الوثبة الكبيرة في الإنجازات الرياضية ، حيث اهتمت بالمزيد من الدراسة والتعمق فى الجانب التطبيقى للرياضة بهدف الأستفادة منها فى تطوير مستوى الأداء الرياضى مع التأكد من سلامة الحالة الصحية للرياضيين (٢- ٣ :٢٨).

وعلى الجانب الآخر فإن المؤلفات فى مجالى التدريب الرياضى واللياقة البدنية تتجه نحو مناقشة المظاهر الخارجية للأداء الرياضى وملامسة الجانب الفسيولوجى دون تعمق يكشف العمليات الفسيولوجية الداخلية التى تعد المصدر الأساسى الذى يشكل جوهر هذا الأداء. (٨: ٣)

ولقد شهدت أساليب وطرق التدريب الرياضى طفرات متعددة بغرض التخفيف على الرياضيين من شدة الأحمال البدنية والتى تعمل على وصول الرياضيين إلى حالة تدريبية عالية مع تخفيف الأحمال فلقد وصلت أحجام أحمال التدريب وبخاصة لتدريب القدرات اللاهوائية خلال نهاية القرن العشرين الى مستويات كبيرة كان لها نتائجها الإيجابية التى ظهرت بما تحقق من مستويات رياضية عالية فى الوقت الذى كانت لها تأثيراتها السلبية والتى ظهرت بصور عديدة مختلفة كسرعة إحتراق الرياضيين وإعتزال العديد الرياضة فى أعمار صغيرة نسبيا خلافا للتاثيرات السلبية والتى ظهرت فى تكرار حالات الموت المبكر والإصابات الرياضية والتدريب الزائد كل ها دفع الباحثين إلى دراسة الوسائل الكفلية بزيادة نوعية التدريب على حساب حجم أعمال التدريب .

وهنا ظهرت الحاجة إلى طرق تدريب للقدرات اللاهوائية التى تعتمد على خفض حمل التدريب مع الحفاظ على نفس النتائج أو تحقيق نتائج أفضل ومن خلال إطلاع الباحث فى محاولة منه

للتعرف على بعض تلك الطرق فقد لاحظ طريقة إعاقة سريان الدم فى العضلات التى تعتمد على تقليل مرور وتدفق الدم داخل العضلات بحيث تعمل العضلات تحت ظروف أصعب أثناء التدريب، وذلك عن طريق جهاز يوضع فى الذراعين أو الرجلين يشبه جهاز قياس ضغط الدم والذى من خلاله يتم الضغط على الأطراف لتقليل سريان الدم بها، ويتم أداء التمرين فى تلك الظروف (١٨: ٥)

فمن المعروف أن التدريب بالأثقال بشدة مرتفعة أكبر من ٨٥٪ يكون مجهداً بدنيا وعقليا ولكن التدريب بتقييد تدفق الدم للأطراف Blood Flow Restriction Training (BFRT) يعطى نتائج مشابهه دون إجهاد للمفاصل بأحمال عالية وكذلك درجة أقل من التعب العصبى (٢٠: ٦٥)

كما ان التدريب بتقييد تدفق الدم للأطراف (BFRT) له بعض التأثيرات الفسيولوجية الأخرى مثل زيادة فى إفراز هرمون النمو (GH) والذى يعزز بناء العظام ويسهم فى تقليل السمنة. أيضا يحفز الكبد لانتاج ال (IGFI) وهو هرمون شبيه الانسولين، ويلعب دورا هاما فى النمو.(١٩: ٦١)

هناك العديد من الدراسات والبحوث العلمية التى قامت بدراسة موضوع التدريب بتقييد تدفق الدم للأطراف (BFRT) البعض منها فى المجال الرياضى بهدف زيادة القوة العضلية تم تطبيقها عدد كبير من الألعاب الرياضية مثل الهوكى – تسلق الجبال – تنس الطاولة – التنس الأرضى – الكرة الطائرة – كرة اليد – كرة السلة – الملاكمة – الجودو – الجمباز – الركبى – كمال الأجسام – المارثون – الدرجات – السابحة – كرة القدم – الجولف وغيرها من الرياضيات والبعض الآخر من هذه الدراسات فى مجال تحسين الصحة العامة للشخاص العاديين (١٧: ٥١)

ثانيا : أهمية البحث والحاجة اليه

الأهمية العلمية :

– يعد البحث الحالى من إحدى المجالات العلمية الحديثة التي يعتبر امتداد للمزيد من الأبحاث العلميـــة والتطبيقية.

– يهتم بالبحث فى مجال حديث فى تدريب اللياقة البدنية والاستفادة من خصائصها فى استخدام أحمال أقل مع الحصول على نفس النتائج والاقتصاد فى الجهد مما تهيئ للباحثين مجالا جديدا وهو اســتخدام التدريب بتقييد تدفق الدم للأطراف (BFRT) وتأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية.

الأهمية التطبيقية :

تقديم اسلوب حديث فى تنمية اللياقة البدنية يعتمد بشكل أساسى على إستخدام حمل أقل وتحقيق نتائج أفضل ورفع اللياقة البدنية للرياضيين والأصحاء ما يتبعه من رفع مستوى الصحة العامة للأفراد بوجه عام والأرتقاء بالحالة التدريبية للرياضيين بوجه خاص وما يتبع ذلك من آثار إيجابية .

ثالثا : أهداف البحث :

يهدف البحث الى تصميم برنامج تدريبى بإسلوب تقييد سريان الدم فى العضلات والتعرف على :

١- التعرف على تأثير كلا من اسلوب التدريب الفترى (بتقييد تدفق الدم (الكاتسيو) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية وهم :

(ضغط الدم الانقباضى – ضغط الدم الانبساطى – النبض فى الراحة – التمثيل الغذائى تركيبة الجسم – محيطات اجزاء الجسم – سمك الدهن)

رابعا : فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس (القبلى – البعدى) لصالح القياس البعدى فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية لدى افراد المجموعة التجريبية التى تستخدم التدريب الفترى بتقييد تدفق الدم للأطراف (BFRT).

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الاولى الضابطة والمجموعة الثانية التجريبية لصالح المجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية وذلك فى لقياس البعدى.

خامسا : التعريف ببعض المصطلحات المستخدمة في البحث :

تدريبات القوة الوظيفية (Functional strength training):

يعرفها "سامح محمد رشدي (٢٠٢١م): بأنها عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات والمحاور (أمامي – مستعرض – سهمي) على التسارع والثبيت والتباطؤ والقدرة والقوة المركزية (العمود الفقري – منتصف الجسم)، ذلك بهدف تطوير عضلات المركز ومستوى الأداء، والقوة والكفاءة العصبية العضلية. (٩ : ٢٣٢).

إسلوب التدريب بتقييد تدفق الدم للأطراف (Both Blood Flow Restriction (BFRT Training: هى تدريبات تؤدى بنفس طريقة أداء التدريبات العادية بمصاحبة تقييد سريان الدم داخل العضلات ، والعمل ضد مقاومات خفيفة (١٥ : ٢٤٤)

نيوتن Newton : هو وحدة قياس القوة وهو تلك القوة التى إذا أثرت على جسم كتلته (١) كجم اكسبته عجلة مقدار (١) م/ث٢ (٤ : ١٨)

التدريب الفترى Interval Training :

التدريب الفترى يتناوب بين فترات قصيرة من الجهد العالي وفترات استرداد قصيرة أو منخفضة الكثافة. يُستخدم لتحسين اللياقة القلبية التنفسية والقوة العضلية. (١٤: ٥٧)

القدرات الفسيولوجية :

المستوى الراهن لأجهزة اللاعب الوظيفية أثناء الراحة وعند بذل المجهود والذى يمكنه من أداء واجباته (٩ : ٣٣)

الدراسات المرتبطة :

١- قام محمود السيد إبراهيم (٢٠٢٠م) (١٨) بدراسة بعنوان "**تأثير التدريب الفترى على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم**"، يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي بطريقة التدريب الفترى ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقدرات الهوائية لناشئي كرة القدم، استخدام الباحث المنهج التجريبي، تم تطبيق الدراسة على عينة ناشئين كرة القدم بنادي بنها الرياضي، والبالغ عددهم (٣٠) لاعب والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم، واسفرت نتائج الدراسة إلى أن التدريب الفترى له تأثير إيجابي على جميع المتغيرات والفيسيولوجية قيد البحث والمتمثلة في (معدل ضربات القلب (HR) والنسبة المئوية لأقصى معدل ضربات القلب HRMAX%، تحسن القدرات الهوائية قيد البحث والمتمثلة في (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي – المسافة المقطوعة – الزمن الكلي للمساحات المقطوعة).

٢- أجرى "خالد مطر مفضي" (٢٠٢١م)(٧) : دراسة بعنوان "**تأثير استخدام تدريبات تدفق الدم الوريدي الكاتسو KAATSU على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدى متسابقي رمي الرمح**" وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من (١٠) لاعبين من لاعبي رمي الرمح من اندية القادسية والعربي الكويتي، وجاءت أهم نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في اختبارات المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لرمي الرمح (قيد البحث) لصاحل القياس البعدي.

٣- قام فتحي يوسف، سيف الدين روابي (٢٠٢٠م) بدراسة بعنوان "**أثر كل من التدريب الفترى والتدريب البليومتري على بعض المتغيرات البدنية والمناعية لدى لاعبي كرة القدم**" اشتملت دراستنا عقد مقارنة بين طريقتين لتدريب القوة العضلية (الفترى والتدريب البليومتري حول التأثير التي يمكن لهاتين الطريقتين احداثه على مستوى الجهاز المناعي لدى اللاعبين، بهدف التعرف على الفروق بين التحاليل القبلية والبعدية عند المجموعتين التجريبيتين في عدد الكريات الدموية البيضاء لدى الأفراد. تم استخدام المنهج التجريبي، تم تطبيق الدراسة على عينة بلغ قوامها (١٢) لاعبا للموسم الرياضي ٢٠١٨/٢٠١٩م، وتم تقسيم الفريق إلى مجموعتين تجريبيتين (٦ لاعبين تدريب فترى بالأثقال عالي الشدة، ٦ لاعبين تدريب بليومتري)، وكانت أهم النتائج أنه أسلوبي التدريب البليومتري والتدريب الفترى كان لهم تأثيرا ايجابياً على المتغيرات البدنية ومعظم الكريات الدموية البيضاء.

٤- أجرى صالح اوتر، يافيوز ياسول Salih Owter, Yavuz Yasul (٢٠٢٢م) دراسة بعنوان "**تأثير التدريب الفترى على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي التنس**"، بهدف التعرف

على تأثير التدريب الفترى على بعض معادن الدم، ومعدل ضربات القلب أثناء الراحة، والوزن الكلي للجسم، ومعايير مؤشر كتلة الجسم لدى لاعبي التنس، تم استخدام المنهج التجريبي، وتم تطبيق الدراسة على عينة قوامها (٢٠) لاعب (تتراوح أعمارهم بين ١٨ – ٢٢ عاماً)، تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية لمدة (٩) أسابيع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع، كانت أهم النتائج تحسن مؤشر كتلة الجسم ومعدل ضربات القلب أثناء الراحة ووزن الجسم، معادن الدم لدى لاعبي التنس.

اجراءات البحث :

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبى بأسلوب القياس (القبلى – البعدى) لمجموعه تجريبيه تستخدم التدريب بإعاقة سريان الدم للأطراف (BERT)، وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع من البحث من مرتادى أحد الاندية الصحية (سمارت جيم) بحى التجمع الخامس وبلغ عددهم (٤٠٠٠) مفحوص.

عينة البحث:

إشتملت عينة البحث على (٣٠) فرد تم اختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث وبيانهم كالتالى:

- العينة الاساسية وبلغت (٢٤) مفحوص تم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين وفقا لما يلى:

- مجموعة أسلوب التدريب الفترى بدون استخدام اسلوب اعاقة سريان الدم وعددها (١٢) مفحوص.
- مجموعة أسلوب التدريب الفترى باستخدام اسلوب إعاقة سريان الدم بالعضلات وعددها (١٢) مفحوص.

- العينة الإستطلاعية وبلغت (٥) مفحوصين تم إختيارهم بنفس شروط العينة الأساسية من مجتمع البحث ومن خارج عينة الدراسة الأساسية.

شروط اختيار العينة:

١- ان يكون المفحوص رياضى من مرتادى الاندية الصحية.
٢- أن يكون منتظم فى التدريب.
٣- أن يتراوح السن يتراوح بين ١٨: ٢٥ سنة.
٤- الا يقل العمر التدريبى لأفراد عينة البحث عن ٤ سنوات .
٥- موافقة المفحوص الكتابية على إجراء البحث.
٦- علم المفحوص بالقياسات التى ستجرى له.

التوصيف الإحصائى لعينة فى المتغيرات الأساسية (ن = ٢٤)

م	المتغير	وحدة القياس	م	و	ع	ل
١	السن	عام	٢١.٣٣	٢٠,٥٠	٣.٧٧	٠.٦٦
٢	الطول	سم	١٧٠.٠٠	١٧٣.٠٠	٦.٢٢	-١.٤٥
٤	العمر التدريبى	عام	٥.٤٠	٥	١.٦	٠.٧٥

يوضح جدول (١) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية والالتواء للمتغيرات الاساسية.

وقد تراوحت معاملات الالتواء ما بين (± ٣) مما يشير إلى تجانس وإعتدالية العينة فى المتغيرات الأساسية.

جدول (٢) التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية (ن = ٢٤)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	ضغط الدم الانقباضى	مم زئبق	١٢٨.٢٠	١٣١	٩.٦٠	-٠.٨٨
٢	ضغط الدم الانبساطى	مم زئبق	٧٢.٠٠	٧١	٧.١٢	٠.٤٢
٣	النبض فى الراحة	ن/ق	٦٩.٦٦	٦٦	٥.٣٦	٢.٠٤
٤	التمثيل الغذائى	ك كالورى	١٦٧٠.٠٠	١٧١٠	١٩٩.١١	-٠.٦٠

يوضح جدول (٢) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية والالتواء للمتغيرات الفسيولوجية. وقد تراوحت معاملات الالتواء ما بين (± ٣) مما يشير إلى تجانس وإعتدالية العينة فى المتغيرات الفسيولوجية.

جدول (٣) التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى متغيرات تركيب الجسم (ن = ٢٤)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	الوزن	ث كجم	٧٣.٧٠	٧١	٣.١١	٢.٦٠
٢	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٣.٠٠	٢٣.٢٥	١.٣٣	-٠.٥٦
٣	حجم الماء بالجسم	لتر	٤١.٩٥	٤٢.٠٠	٦.٤٤	-٠.٠٢
٤	حجم الماء داخل الخلايا	لتر	٢٤.٨٥	٢٦.١٥	٣.٧٨	-١.٠٣
٥	حجم الماء خارج الخلايا	لتر	١٥.٢٠	١٥.٠٠	١.٦٧	٠.٣٦
٦	كتلة العضلات الارادية	كجم	٣٣.٤٥	٣٤.٢	١.٩١	-١.١٨
٧	كتلة الدهون	كجم	١٢.٧٨	١١.٥٠	٣.٧٧	١.٠٢

يوضح جدول (٣) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية والالتواء لمتغيرات كتلة الجسم. وقد تراوحت معاملات الالتواء ما بين (± ٣) مما يشير إلى تجانس وإعتدالية العينة فى متغيرات كتلة الجسم.

جدول (٤) التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى متغير محيطات أجزاء الجسم (ن = ٢٤)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	محيط الرقبة	سم	٣٦.٣٠	٣٦.٠٠	٢.٢٢	٠.٤١
٢	عرض الكتفين	سم	١١٢.٥٧	١١٢.٨٩	٥.٥٧	٠.١٧-
٣	محيط الصدر	سم	٨٣.٩٠	٨٤.١٣	٢.٧٨	٠.٢٥-
٤	محيط العضد	سم	٢٩.٨٠	٣٠.٠٠	١.٢٨	٠.٤٧-
٥	محيط الساعد	سم	٢٤.٧٤	٢٥.٠٤	١.١١	٠.٨١-
٦	محيط الوسط	سم	٧٦.٤٠	٧٦.٨	٣.٦٩	٠.٣٣-
٧	محيط الردفين	سم	٩٩.٩٠	٩٨.٨٧	٦.٢٥	٠.٤٩
٨	محيط الفخذ	سم	٥٦.٥٥	٥٥.٨٥	٢.٩٨	٠.٧٠
٩	محيط الساق	سم	٣٤.٨٠	٣٤.٠٥	١.٥٦	١.٤٤

يوضح جدول (٤) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية والالتواء لمحيطات اجزاء الجسم. وقد تراوحت معاملات الالتواء ما بين (± ٣) مما يشير إلى تجانس وإعتدالية العينة فى محيطات اجزاء الجسم.

جدول (٥) التوصيف الإحصائى لعينة البحث واعتدالية العينة فى متغير سمك الدهن (ن = ٢٤)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	سمك دهن الصدر	مم	١٠.٤٠	١٠.٩	٢.٦٥	٠.٥٧-
٢	سمك دهن خلف العضد	مم	١٣.٩٠	١٤.٣	٢.٨٨	٠.٤٢-
٣	سمك دهن أسفل عظم اللوح	مم	١٦.١٥	١٦.٥٥	٤.٢٥	٠.٢٨-
٤	سمك دهن البطن	مم	١٩.٥٠	٢٠.٠٠	٣.٠٠	٠.٥-
٥	سمك دهن فوق العظم الحرقفى	مم	١٣.٨١	١٤.٦٤	٢.٨٨	٠.٨٦-
٦	سمك دهن الفخذ	مم	١٦.٠٠	١٦.٢	٤.٢٦	٠.١٤-
٧	سمك دهن الساق	مم	١٩.٠٠	٢٠.٠٠	٣.٠٧	٠.٩٨-

يوضح جدول (٥) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية والالتواء لمتغير سمك الدهن. وقد تراوحت معاملات الالتواء ما بين (± ٣) مما يشير إلى تجانس وإعتدالية العينة فى متغير سمك الدهن.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

تم تحديد الأدوات التى تتناسب مع طبيعة هذا البحث، وذلك من خلال الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة والدوريات العلمية والمقابلات الشخصية وتحليل الوثائق وإستخدام الباحث الأجهزة والاختبارات التالية:

- جهاز تحليل مكونات الجسم ماركة (Inbody) موديل ١٢٠ لقياس الطول والوزن والتمثيل الغذائى ومؤشر كتلة الجسم وحجم الماء بالجسم وحجم الماء داخل الخلايا وحجم الماء خارج الخلايا وكتلة العضلات الإرادية وكتلة الدهون.
- جهاز ستايكو Styku لقياس محيطات بعض أجزاء الجسم.
- سماعة طبية وجهاز ضغط الدم الزئبقى لقياس ضغط الدم والنبض.
- المماساك (Skinfold caliper) لقياس سمك الدهن.
- إستمارة لجمع البيانات.

خطوات تنفيذ البحث:

الباحث إستغرق قرابة السنتين لإتمام بحثه حيث كانت أهم الخطوات الإجرائية لتنفيذ البحث ما يلى:

أ- متغيرات البحث

قام الباحث بعد الإطلاع على الدراسات المرجعية والمسح المرجعى لها بتحديد المتغيرات قيد البحث والتى كانت:

المتغيرات الاساسية:

- العمر ويحسب من خلال الإطلاع على تاريخ ميلاد المفحوص.
- الطول ويتم قياسه بالشريط المدرج مثبتا على الحائط ووحدة قياس (سم)

المتغيرات الفسيولوجية:

- ضغط الدم ويقاس بجهاز قياس ضغط الدم ازئبقى "sphygmomanometer" ووحده قياسه (مم زئبق).
- النبض فى الراحة ويقاس بسماعه الطبيب وحده قياسه (ن / ق).
- التمثيل الغذائى ويقاس بجهاز تحليل مكونات الجسم ووحدة قياسه (ك كالورى)

متغيرات تركيب الجسم:

- الوزن ويقاس بجهاز تحليل مكونات الجسم ووحدة قياسه (ثقل كجم).
- مؤشر كتلة الجسم ويستخرج من جهاز تحليل مكونات الجسم ووحدة قياسه (كجم/م٢).
- حجم الماء بالجسم ويقاس بجهاز تحليل مكونات الجسم ووحدة قياسه (لتر).
- حجم الماء داخل الخلايا وخارجها ويقاس بجهاز تحليل مكونات الجسم ووحدة قياسه (لتر).
- كتلة العضلات الارادية ويقاس بجهاز تحليل مكونات الجسم ووحدة قياسه (كجم).
- كتلة الدهون وتقاس بجهاز تحليل مكونات الجسم ووحدة قياسه (كجم)

المحيطات:

وتقاس جميع المحيطات بجهاز المسح ثلاثى البعاد ووحدة قياسها (سم) وهى:

- محيط الرقبة.
- عرض الكتفين.
- محيط الصدر.
- محيط العضد.
- محيط الساعد.
- محيط الوسط.
- محيط الردفين.
- محيط الفخذ.
- محيط الساق.

سمك الدهن:

وتقاس بالمسماك (skinfold caliper) ووحده قياسها (مم) وهى:

- سمك دهن الصدر.
- سمك دهن خلف العضد.
- سمك دهن تحت اللوح.
- سمك دهن البطن.
- سمك دهن فوق العظم الحرقفى.
- سمك دهن الفخذ.
- سمك دهن الساق.

ب-البرنامج المقترح

قام الباحث بتصميم البرنامج المقترح فى الفترة من ٢٠٢٣/١/١٠ وحتى ٢٠٢٣/٣/١٠ ويشمل إسلوب بالتدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) والموضع تفصيلا بمرفق (٢) وكانت أهم ملامحه كما يلى:

أهداف البرنامج المقترح:

يهدف البرنامج التدريبى المقترح لاستخدام تدريب الفترى مع إعاقة سريان الدم ومعرفة تأثيرهما على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية.

اسس وشروط وضع البرنامج:

راعى للباحث عند وضع البرنامج الأسس التالية:

- يعتمد البرنامج على خفض نسبة مرور الدم الى الأطراف بالضغط على الجانب الانسى للطرف.

- مناسبة البرنامج للأهداف الموضوعة.
- ملائمة البرنامج للإمكانيات المتوفرة.
- مرونة تصميم البرنامج وقابليته للتعديل.
- أن يتمشى البرنامج مع خصائص العينة ويراعى إحتياجاتهم.
- تطبيق مبدأ التدرج فى الحمل.
- تحديد درجات الحمل واسلوب تشكيله بكل دقة.
- إستخدام أسلوب تقسيم العمل.
- توافر عامل الأمن والسلامة.
- مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين.
- مراعاة الإحماء المناسب.
- الإستفادة من الدراسات والبحوث المماثلة التى قامت بتصميم برامج تدريبية مشابهة.

مدة البرنامج:

إستمر البرنامج لدورة تدريبية مدتها (٨) اسابيع مقسمة الى دورتين متوسطتين تحتوى كل منهما على (٤) دورات صغرى مدة كل منها أسبوع واحد مقسم إلى (٤) وحدات ايام تدريبية بإجمالى (٣٢) وحدة تدريبية مدة كل منها (٧٠-٩٠) .

أسلوب التدريب بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT)

- **الشدة :** إستخدم الباحث اسلوب تحديد إقصى مقاومة يستطيع اللاعب التغلب عليها لتمثل إقصى شدة له (IRM) ويتم تحديد الحمل بنسبه مئوية من مقدار هذه المقاومة وتراوحت الشدة بالنسبة لمجموعة التدريب بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) من (٢٠٪ : ٣٥٪) لعضلات الذراعين والرجلين ومن (٥٠٪ – ٨٠٪) لعضلات الظهر والصدر.
- **درجة إعاقة سريان الدم :** ويتم فيها إستخدام ضوغط على الذراعين والرجلين وتراوح الضغط الواقع على الذراعين (١٠٠- ١٥٠ ملى زئبق)، وعلى الرجلين بين (١٥٠ – ٢٠٠ ملى زئبق).

ج- الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونة من (٦) مفحوصين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية للبحث، وذلك خلال الفترة من ٢٠٢٢/١٢/٢٠م – ٢٠٢٢/١٢/٢٤م

وقد إستفاد الباحث من الدراسة الإستطلاعية فى:

١- التاكد من صلاحية الأجهزة والأدوات.

٢- التعرف على مدى ملائمة مكان التدريب والأدوات المستخدمة لتنفيذ البرنامج.

٣- تدريب عدد من المساعدين.

٤- التعرف على مدى ملائمة محتوى الوحدة التدريبية لعينة البحث.

٥- التعرف على التوزيع الزمنى المناسب للوحدة التدريبية.

٦- التعرف على مدى تفهم المفحوصين لطبيعة التدريبات والقياسات والاختبارات.

٧- تصميم إستمارة جمع البيانات.

٨- التعرف على المدة الزمنية اللازمة لإجراء عملية القياس.

واسفرت الدراسة عن

١- ضرورة شرح المادة التدريبية والهدف منها قبل التدريب لتلاشى تضيع الوقت .

٢- المحافظة على تجميع المفوصين قبل التدريب بوقت كافى للاستعداد .

٣- صلاحية التوزيع الزمنى لمحتوى الوحدة التدريبية .

٤- ضرورة شرح القياسات والهدف منها.

٥- تدريب عدد من المساعدين على كيفية إجراء القياسات ولتنفيذ تدريبات البرنامج المقترح .

٦- ملائمة الجهزة والأدوات المستخدمة .

د- الدراسة الأساسية

القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء الإختبارات والقياسات قيد البحث للعينة فى يومى ٨، ٢٠٢٣/١/٩م .

تطبيق البرنامج:

طبق الباحث البرنامج التدريب المقترح على عينة البحث الساسية فى الفترة من ٢٠٢٣/١/١٠ حتى ٢٠٢٣/٣/١٠م وقد قام الباحث بتنفيذ البرنامج بنفسه على المجموعتين وذلك فى سمارت الجيم بمنطقة التجمع الخامس .

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج بنفس إجراء القياس القبلى وذلك خلال الفترة من ١١، ٢٠٢٣/٣/١٢م .

ه- المعالجة الإحصائية المستخدمة فى البحث:

إشتمل السلوب الإحصائى المستخدم فى الدراسة وبترتيب إستخدام المعالجات الاحصائية على ما يلى:

١- التوصيف الإحصائى بإستخدام المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى والالتواء .

٢- إختبار (ت) للمجموعات المستقلة .

٣- إختبار اقل فرق معنوى دال (L.S.D) .

وذلك بإستخدام برنامجى SPSS و EXCELL .

عرض ومناقشة النتائج

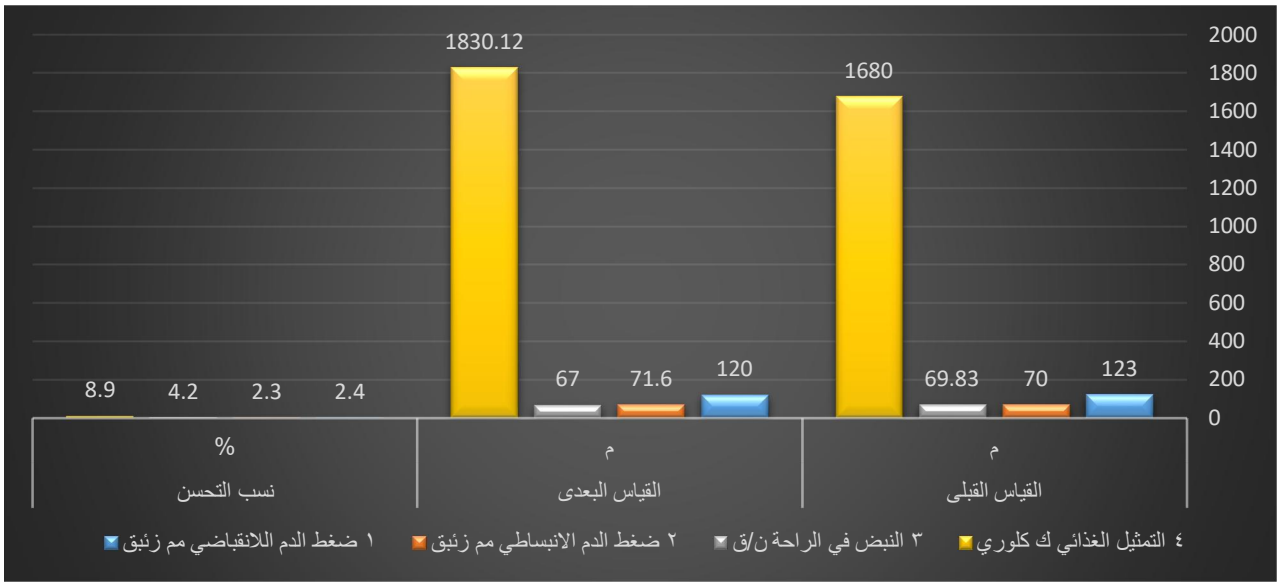
في ضوء أهداف وفروض ومنهج البحث، وفي إطار المعالجة الإحصائية سيتم عرض نتائج البحث بالترتيب التالي:

جدول (٦)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسات (القبلية – البعدية) للمجموعة التجريبية التى تستخدم التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الفسيولوجية (ن = ١٢)

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		دلالة الفروق	نسب التحسن %
			م	ع	م	ع	ت	
١	ضغط الدم اللانقباضي	مم زئبق	١٢٣.٠٠	١٠.٢	١٢٠.٠٠	٨.٤٠	٢.٠	٢.٤
٢	ضغط الدم الانبساطي	مم زئبق	٧٠.٠٠	٨.٤٠	٧١.٦٠	٨.٦٦	١.٢٢	٢.٣
٣	النبض في الراحة	ن/ق	٦٩.٨٣	٤.٥٤	٦٧.٠٠	٢.٥٢	١.٥٥	٤.٢
٤	التمثيل الغذائي	ك كلوري	١٦٨٠.٠٠	٦٦.٢٠	١٨٣٠.١٢	٦٩.٦٠	٢.٩٠	٨.٩

ت دال عند sig ≤ ٠.٠٥ = ٢.٢٠١



شكل (٣) متوسط القياسات (القبلية – البعدية) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الفسيولوجية

يوضح جدول (٦) وشكل (٣) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الفسيولوجية ، وكذلك نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ومستوى الدلالة (sig) التمثيل الغذائى التى تراوحت (٢.٩٠) وهو اكبر من (٢.٢٠١) اى بمستوى دلالة (sig) اصغر من (٠.٠٥) مما

يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) ويوضح جدول ايضا نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى (٨.٩).

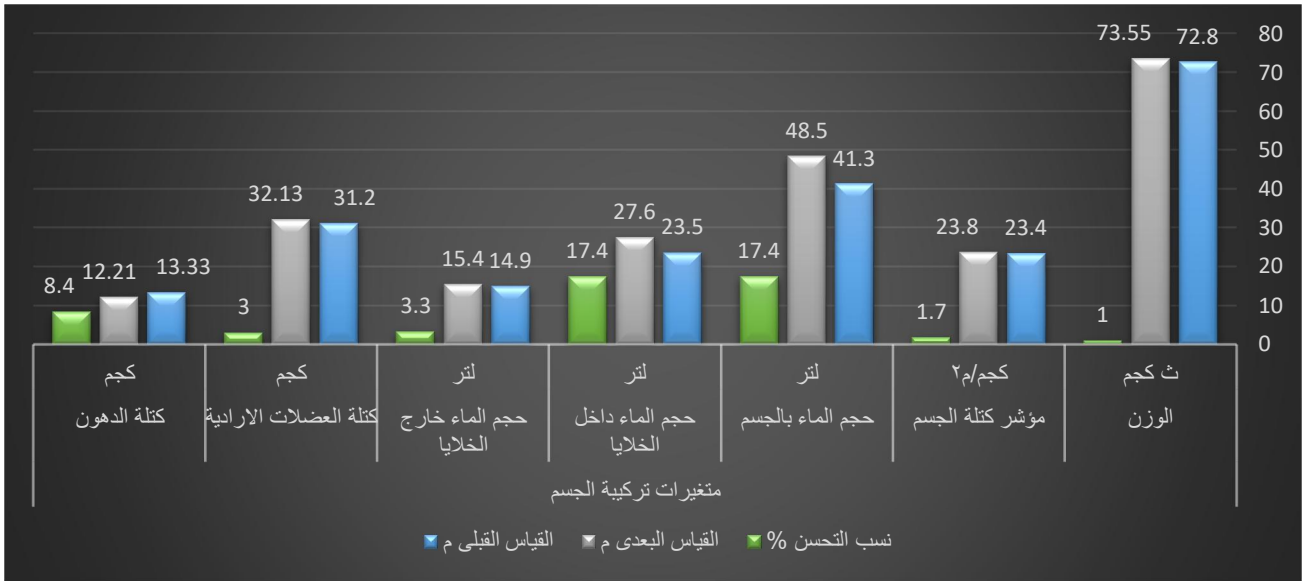
. بينما كانت نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ومستوى الدلالة (sig)لباقى المتغيرات ما بين (١.٢٢ : ٢.٠) وهو اصغر من (٢.٢٠١) اى بمستوى دلالة (sig) اكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) لباقى المتغيرات الفسيولوجية.

جدول (٧) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسات (القبلية – البعدية) للمجموعة التجريبية التى تستخدم التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الصحية

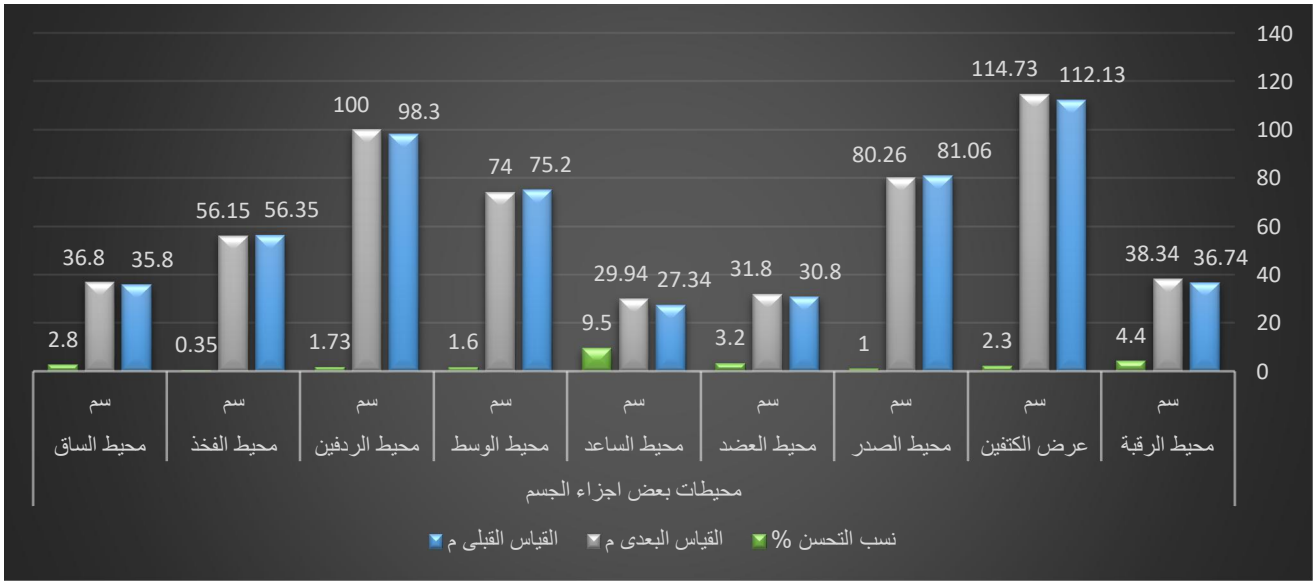
م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		دلالة الفروق	نسب التحسن %
			م	ع	م	ع	ت	
متغيرات تركيبة الجسم	الوزن	ث كجم	٧٢.٨٠	٤.٢٦	٧٣.٥٥	٦.٦٥	٠.٦٢	١.٠
	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٣.٤٠	١.٤٦	٢٣.٨٠	١.٦٦	١.٢٥-	١.٧
	حجم الماء بالجسم	لتر	٤١.٣٠	٦.٦٨	٤٨.٥	٣.٣١	٢.٥٠	١٧.٤
	حجم الماء داخل الخلايا	لتر	٢٣.٥٠	٣.٧٣	٢٧.٦٠	١.٤١	٢.٧٧	١٧.٤
	حجم الماء خارج الخلايا	لتر	١٤.٩٠	٢.٤٤	١٥.٤٠	١.٥٧	٠.٦٦-	٣.٣
	كتلة العضلات الارادية	كجم	٣١.٢٠	٥.٧٢	٣٢.١٣	٣.١٧	١.٢٤	٣.٠
	كتلة الدهون	كجم	١٣.٣٣	٥.٢١	١٢.٢١	٣.٦٤	٠.٧٢-	٨.٤
محيطات بعض اجزاء الجسم	محيط الرقبة	سم	٣٦.٧٤	٣.٧٧	٣٨.٣٤	٠.٨٣	١.١٦-	٤.٤
	عرض الكتفين	سم	١١٢.١٣	٨.٣٤	١١٤.٧٣	٣.٨٧	٠.٨٨	٢.٣
	محيط الصدر	سم	٨١.٠٦	٣.١١	٨٠.٢٦	٣.١٧	٠.٥٥-	١.٠
	محيط العضد	سم	٣٠.٨	٠.٨١	٣١.٨	٢.٤٨	٢.٢٨	٣.٢
	محيط الساعد	سم	٢٧.٣٤	٢.٦	٢٩.٩٤	٠.٨٣	٢.٧٦	٩.٥
	محيط الوسط	سم	٧٥.٢	٣.٨٧	٧٤.٠	٣.٦٩	١.٣٠-	١.٦
	محيط الردفين	سم	٩٨.٣	٧.٣	١٠٠.٠٠	٧.٣٨	٠.٨٦	١.٧٣
	محيط الفخذ	سم	٥٦.٣٥	٥.٧٨	٥٧.١٥	٣.٦٣	٢.٣٢	١.٤٢
	محيط الساق	سم	٣٥.٨	٢.٥١	٣٦.٨	١.٨٣	٠.٢٣-	٢.٨

م	المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		دلالة الفروق	نسب التحسن %
			م	ع	م	ع	ت	
سمك الدهن	سمك دهن الصدر	مم	١١.٣	٢.٨٠	١٠.٩	٢.٦٧	١.٨٢-	٣.٥٤
	سمك دهن خلف العضد	مم	١٤.٧	٤.٩٧	١١.١٧	٢.٩٢	٢.٣٠	٢٤
	سمك دهن أسفل عظم اللوح	مم	١٥.٦٥	١.٧٠	١٥.٤٥	١.٦٨	١.١٨-	١.٣
	سمك دهن البطن	مم	٢٠.٤	٣.٦٨	١٩.٣٣	٣.٥٠	١.٦٩-	٥.٢
	سمك دهن فوق العظم الحرقفي	مم	١٤.٢٤	٤.٣٢	١٣.٤٤	٤.٠٠	٠.٤٥-	٥.٦
	سمك دهن الفخذ	مم	١٦.٦	٢.٩٧	١٥.٠٠	٢.٤٦	٢.٩٠	٩.٦
	سمك دهن الساق	مم	١٨.٨	٣.٦٥	١٨.٠٠	٣.٦٠	١.٧٧-	٤.٣

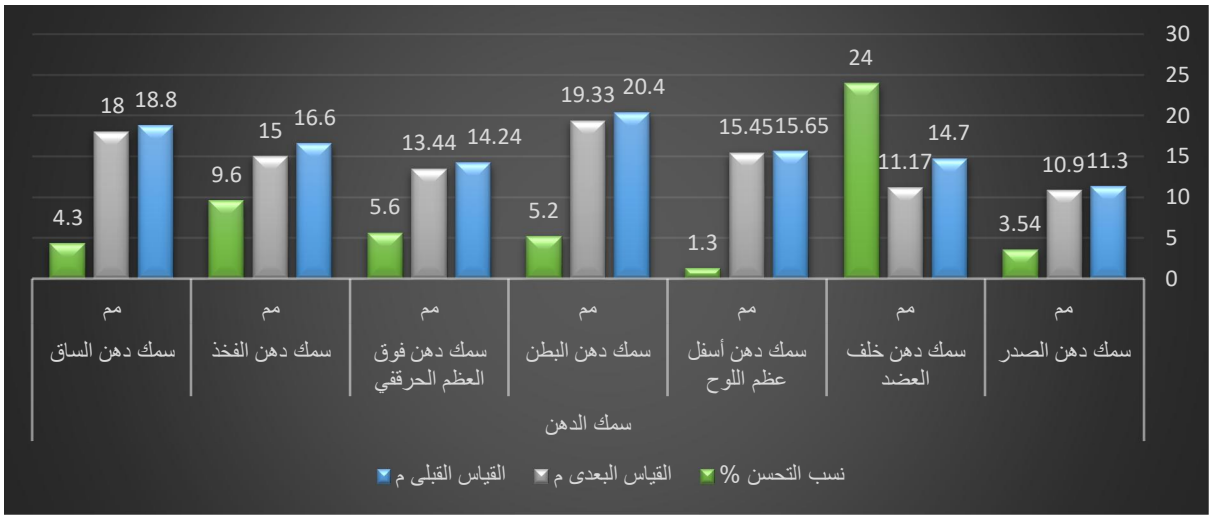
ت دال عند sig ≤ ٠.٠٥ = ٢.٢٠١



شكل (٤) متوسط القياسات (القبلية – البعدية) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الصحية (متغيرات تركيبة الجسم)



شكل (٥) متوسط القياسات (القبلية – البعدية) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الصحية (محيطات بعض اجزاء الجسم)



شكل (٦) متوسط القياسات (القبلية – البعدية) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الصحية (محيطات بعض اجزاء الجسم)

يوضح جدول (٧) وشكل (٤) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في متغيرات تركيبة الجسم ، ويوضح ايضا نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي لمتغيرات الصحية ومستوى الدلالة (sig) اصغر من (٠.٠٥) ان قيمة (ت) لكلا من حجم حجم الماء بالجسم وحجم الماء داخل الخلايا والتى تراوحت بين (٢.٥٠ : ٢.٧٧) وهو اكبر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) في هذه المتغيرات. فى حين يتضح ايضا من جدول (٨) وشكل (٥) أن قيمة (ت) لباقي متغيرات تركيبة الجسم قد تراوحت ما بين (-١.٢٥ : ٠.٦٢) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة

إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) في باقى المتغيرات .

وهذا ما جاء مختفاً مع الدراسات المرجعية ويرى الباحث أنه قد يكون السبب في ذلك هو إختلاف المتغيرات التي تم قياسها لإستقصاء التغيرات المتعلقة بالمتغيرات الصحية في التجربة قيد البحث عن ما تناولتها الدراسات المرجعية وأيضاً إختلاف طبيعة العينة ويوضح جدول ايضا نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى لمتغيرات تركيبة الجسم والتى تراوحت ما بين (١.٠ : ١٧.٤) .

ويوضح ايضا جدول (٧) وشكل (٦) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي لمتغيرات محيطات بعض اجزاء الجسم ومستوى الدلالة (sig) اصغر من (٠.٠٥) ان قيمة (ت) لكلا من حجم العضد ومحيط الساعد والفخذ كانت (٢.٢٨ : ٢.٧٦ : ٢.٣٢) وهو اكبر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) في هذه المتغيرات. فى حين يتضح ايضا من جدول (٧) وشكل (٧) أن قيمة (ت) لباقي المتغيرات الصحية قد تراوحت ما بين (-١.١٦ : ١.٢٤) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين مجموعتين البحث في تلك المتغيرات في محيطات بعض اجزاء الجسم وهذا ما جاء مختفاً مع الدراسات المرجعية ويرى الباحث أنه قد يكون السبب في ذلك هو إختلاف المتغيرات التي تم قياسها لإستقصاء التغيرات المتعلقة بالمتغيرات الصحية في التجربة قيد البحث عن ما تناولتها الدراسات المرجعية وأيضاً إختلاف طبيعة العينة

ويوضح جدول ايضا نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى لمحيطات بعض اجزاء الجسم والتى تراوحت ما بين (٠.٣٥ : ٩.٥) .

ويوضح ايضا جدول (٧) وشكل (٨) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي لسمك الدهن خلف العضد والفخذ التى كانت (٢.٣٠ : ٢.٩٠) اى ان مستوى الدلالة (sig) اصغر من (٠.٠٥) وهو اكبر من (٢.٢٠١) مما يشير الى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) .

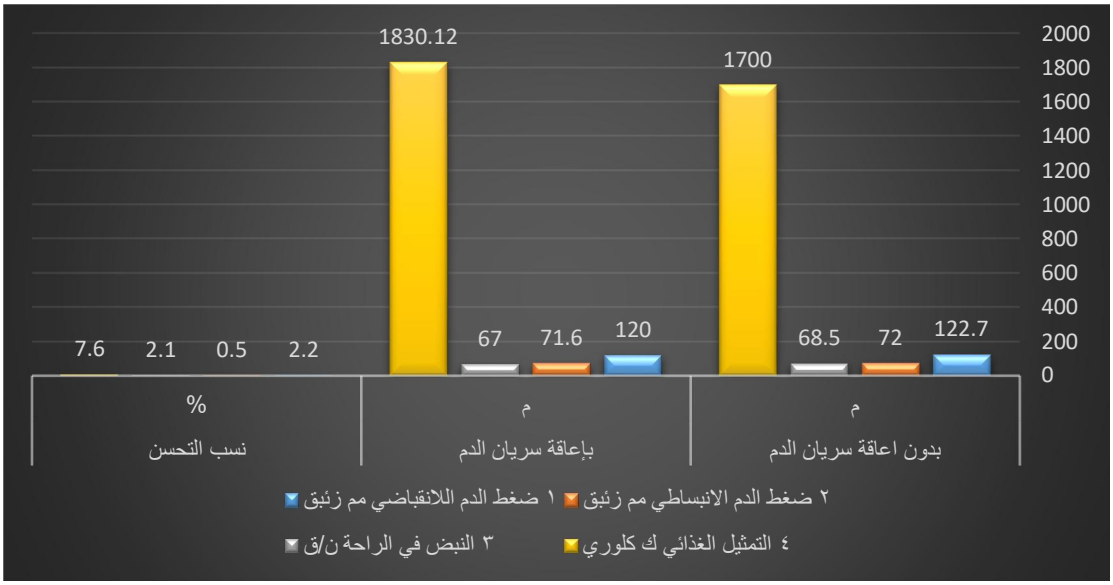
ويوضح ايضا جدول (٧) وشكل (٩) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي وان قيمة (ت) ما بين (-١.٩٠ : ٢.٠) وهو اصغر من (٢.٢٠١) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) فى باقى متغيرات سمك الدهن وهذا ما جاء مختفاً مع الدراسات المرجعية ويرى الباحث أنه قد يكون السبب في ذلك هو

إختلاف المتغيرات التي تم قياسها لإستقصاء التغيرات المتعلقة بالمتغيرات الصحية في التجربة قيد البحث عن ما تناولتها الدراسات المرجعية وأيضاً إختلاف طبيعة العينة

جدول (٨) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين مجموعة التدريب الفترى للمجموعة الاولى الضابطه وبإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) للمجموعه التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية وذلك فى القياس البعدى (ن١=ن٢ = ١٢)

م	المتغير	وحدة القياس	بدون اعاقة سريان الدم		بإعاقة سريان الدم		دلالة الفروق	نسب التحسن %
			م	ع	م	ع	ت	
١	ضغط الدم اللانقباضي	مم زئبق	١٢٢.٧٠	١١.٢٠	١٢٠.٠٠	٨.٤٠	١.٢٠	٢.٢
٢	ضغط الدم الانبساطي	مم زئبق	٧٢.٠٠	٣.٤٨	٧١.٦٠	٨.٦٦	١.٥٥	٠.٥
٣	النبض في الراحة	ن/ق	٦٨.٥٠	٥.٠٧	٦٧.٠٠	٢.٥٢	١.٠	٢.١
٤	التمثيل الغذائي	ك كلوري	١٧٠٠.٠٠	٦٦.٤٢	١٨٣٠.١٢	٦٩.٦٠	٣.٤٠	٧.٦

ت دال عند sig ≤ ٠.٠٥ = ٢.٠٧٤



شكل (١٠) متوسط القياسات (البعدية) بين مجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف BFRT) في المتغيرات الفسيولوجية

يوضح جدول (٨) وشكل (١٠) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الفسيولوجية ، وكذلك نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ويتضح من الجدول أن قيمة (ت) للتمثيل الغذائي كانت (٣.٤٠) بمستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) مما يشير لوجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين

فى حين يتضح ايضا من جدول (٨) وشكل (١١) أن قيمة (ت) لباقي المتغيرات الفسيولوجية

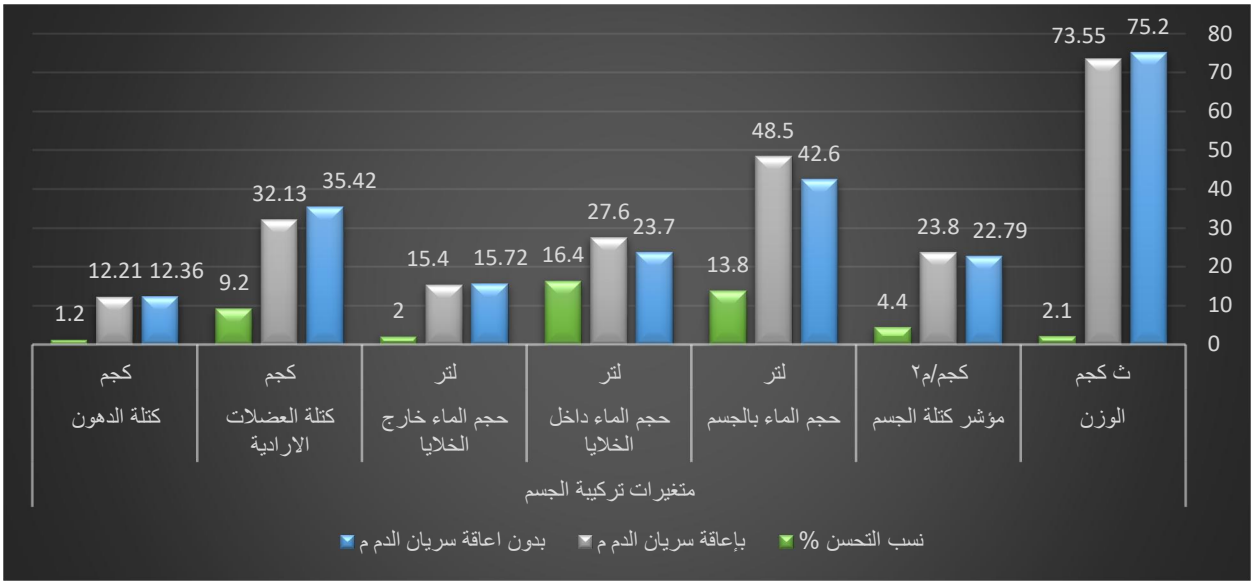
قد تراوحت ما بين (١.٠ : ١.٥٥) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين مجموعتين البحث في تلك المتغيرات. ويوضح جدول ايضا نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى والتى تراوحت ما بين (١.٣ : ٢٤.٠).

جدول (٩) دلالة الفروق ونسبة التحسن بين المجموعة الضابطه والمجموعه التجريبية التى تستخدم التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الصحية وذلك فى القياس البعدى (ن١=ن٢ = ١٢)

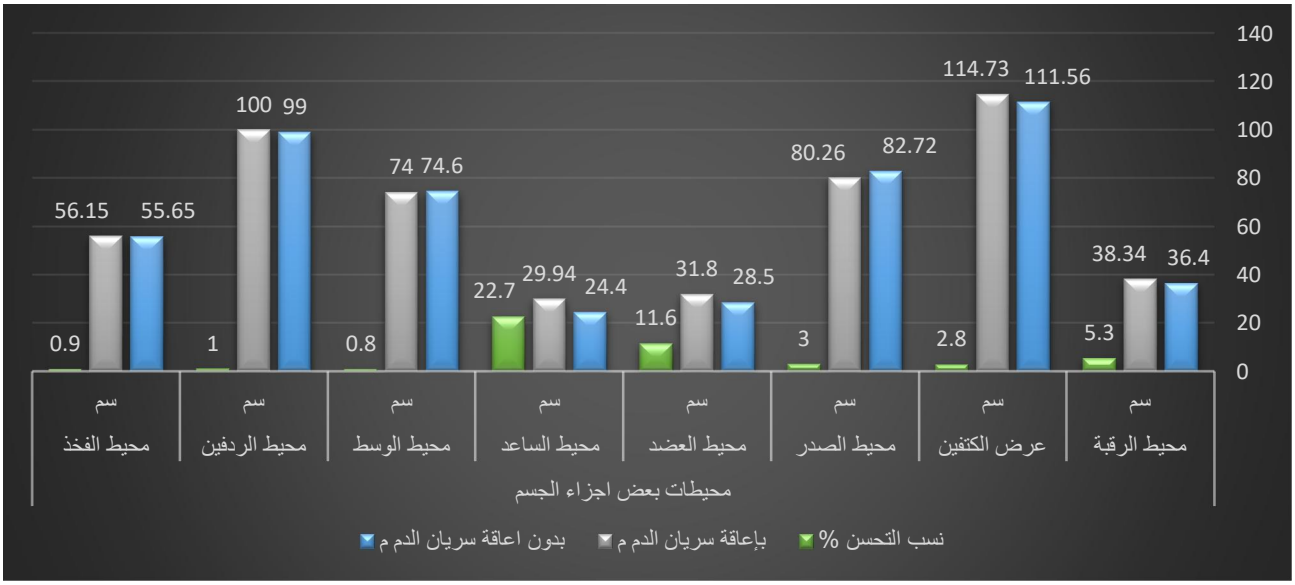
م	المتغير	وحدة القياس	بدون اعاقة سريان الدم		بإعاقة سريان الدم		دلالة الفروق	نسب التحسن %
			م	ع	م	ع	ت	
متغيرات تركيبة الجسم	الوزن	ث كجم	٧٥.٢٠	٧.٩٠	٧٣.٥٥	٦.٦٥	٠.٩٠	٢.١
	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٢.٧٩	١.٠٥	٢٣.٨٠	١.٦٦	١.٣٠-	٤.٤
	حجم الماء بالجسم	لتر	٤٢.٦٠	٧.٢٠	٤٨.٥	٣.٣١	٢.٦٧	١٣.٨
	حجم الماء داخل الخلايا	لتر	٢٣.٧	١.٤٤	٢٧.٦٠	١.٤١	٢.٨٢	١٦.٤
	حجم الماء خارج الخلايا	لتر	١٥.٧٢	١.٦٨	١٥.٤٠	١.٥٧	٠.٧٧-	٢.٠
	كتلة العضلات الارادية	كجم	٣٥.٤٢	٥.٩٠	٣٢.١٣	٣.١٧	١.١٦	٩.٢
	كتلة الدهون	كجم	١٢.٣٦	٤.٨٠	١٢.٢١	٣.٦٤	٠.٥٠-	١.٢
محيطات بعض اجزاء الجسم	محيط الرقبة	سم	٣٦.٤	١.٥٢	٣٨.٣٤	٠.٨٣	١.١٥-	٥.٣
	عرض الكتفين	سم	١١١.٥٦	٤.٤٨	١١٤.٧٣	٣.٨٧	٠.٨٧	٢.٨
	محيط الصدر	سم	٨٢.٧٢	٦.٨٠	٨٠.٢٦	٣.١٧	١.٣٦-	٣.٠
	محيط العضد	سم	٢٨.٥	١.٨٨	٣١.٨	٢.٤٨	٢.٤٠	١١.٦
	محيط الساعد	سم	٢٤.٤٠	١.٠	٢٩.٩٤	٠.٨٣	٣.٦٠	٢٢.٧
	محيط الوسط	سم	٧٤.٦	٣.٠	٧٤.٠	٣.٦٩	١.٢٥-	٠.٨
	محيط الردفين	سم	٩٩.٠	٦.٤٣	١٠٠.٠٠	٧.٣٨	٠.٨٤	١.٠
	محيط الفخذ	سم	٥٥.٦٥	٢.٤٠	٥٧.١٥	٣.٦٣	٣.١٠	٢.٧٠
	محيط الساق	سم	٣٥.٣٢	١.٨٣	٣٦.٨	١.٨٣	٠.٢١-	٤.٢

م	المتغير	وحدة القياس	بدون اعاقة سريان الدم		بإعاقة سريان الدم		دلالة الفروق	نسب التحسن %
			م	ع	م	ع	ت	
سمك الدهن	سمك دهن الصدر	مم	٩.٠٠	٢.٤٠	١٠.٩	٢.٦٧	٤.٢٠	٢١.١
	سمك دهن خلف العضد	مم	١٢.٥	٢.٩٧	١١.١٧	٢.٩٢	٢.٨٠	٦.٩
	سمك دهن أسفل عظم اللوح	مم	١٤.٤٥	١.٦٦	١٥.٤٥	١.٦٨	٢.٩٠	٦.٩
	سمك دهن البطن	مم	١٧.٧	٣.٥٠	١٩.٣٣	٣.٥٠	٢.٦٩	٩.٢
	سمك دهن فوق العظم الحرقفي	مم	١٣.٣٤	١.٧٧	١٣.٤٤	٤.٠٠	-٠.٤٥	٠.٧٥
	سمك دهن الفخذ	مم	١٣.٤	١.٧٠	١٥.٠٠	٢.٤٦	٣.٨٠	١١.٩
	سمك دهن الساق	مم	١٦.١٣	٢.٨٠	١٨.٠٠	٣.٦٠	٢.٧٥	١٠.٤

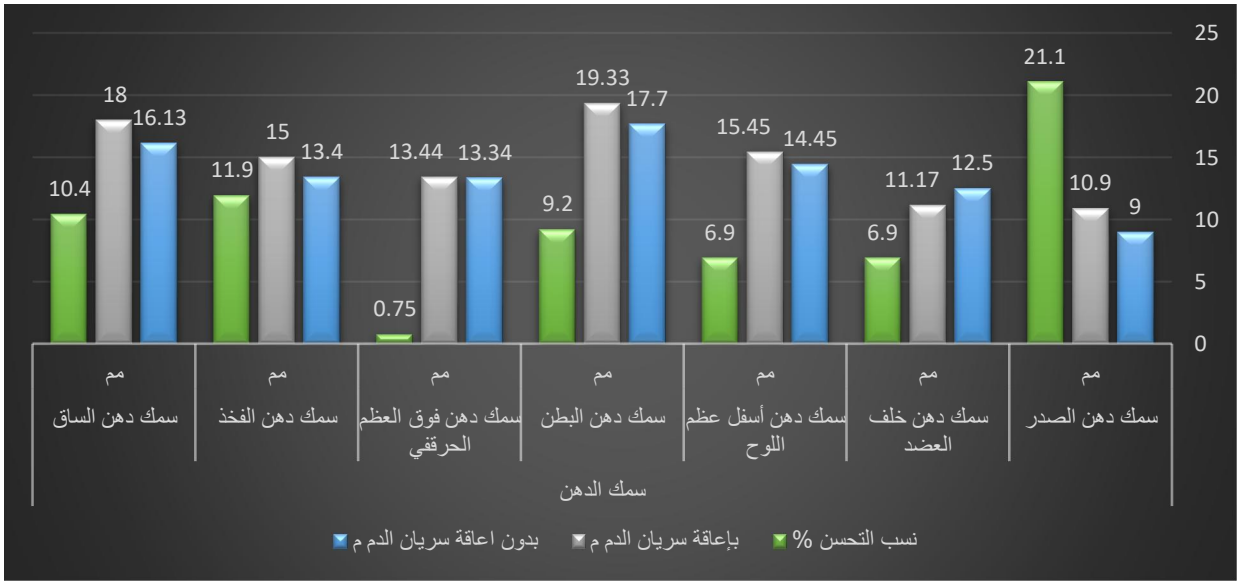
ت دال عند sig ≤ ٠.٠٥ = ٢.٠٧٤



شكل (١١) متوسط القياسات (البعدية) بين مجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف BFRT) في المتغيرات الصحية (متغيرات تركيبة الجسم)



شكل (١٢) متوسط القياسات (البعدية) بين مجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف BFRT) في المتغيرات الصحية (محيطات بعض اجزاء الجسم)



شكل (١٣) متوسط القياسات (البعدية) بين مجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف BFRT) في المتغيرات الصحية (سمك الدهن)

يوضح جدول (٩) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في متغيرات تركيبة الجسم ، وكذلك نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ويتضح من الجدول أن قيمة (ت) لكلا من حجم الماء بالجسم وحجم الماء داخل الخلايا حيث كانت قيمة (ت) (٢.٦٧ : ٢.٨٢) بمستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) مما يشير لوجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين

فى حين يتضح ايضا من جدول (٩) أن قيمة (ت) لباقي متغيرات تركيبة الجسم قد تراوحت ما بين (

-١.٣٠ : ١.١٦) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين مجموعتين البحث في تلك المتغيرات.

ويوضح جدول ايضا نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى والتى تراوحت ما بين (١.٣ : ٢٤.٠).

يوضح جدول (٩) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لمجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) في المتغيرات الصحية ، وكذلك نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي لمتغيرات محيطات بعض اجزاء الجسم ومستوى الدلالة (sig) بمستوى دلالة اصغر من (٠.٠٥) ان قيمة (ت) لكلا من العضد والساعد والفخذ كانت (٢.٤٠ : ٣.٦٠ : ٣.١٠) وهو اكبر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) في هذه المتغيرات. فى حين يتضح ايضا من جدول (٩) أن قيمة (ت) لباقي المتغيرات قد تروحت ما بين (-٠.٢١ : ١.١٠) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين مجموعتين البحث في تلك المتغيرات.

ويوضح جدول ايضا نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى لمحيطات بعض اجزاء الجسم والتى تراوحت ما بين (٢٢.٧ : ٠.٨) .

ويوضح ايضا جدول (٩) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ومستوى الدلالة (sig) ان قيمة (ت) لسمك الدهن لكل المتغيرات ما عدا المتغير سمك دهن فوق العظم الحرقفى والتى تراوحت ما بين (٢.٦٩ : ٤.٢٠) وهو اكبر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) فى سمك الدهن وان قيمة (ت) للمتغيرسمك دهن فوق العظم الحرقفى (-٠.٤٥)

ويوضح جدول ايضا نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى لسمك الدهن والتى تراوحت ما بين (٠.٧٥ : ٢١.١) .

مناقشة وتفسير النتائج

بناء على المسح المرجعي الذي قام به الباحث لعدد من المراجع والدراسات والأبحاث المرتبطة بموضوع البحث قد تمت مناقشة النتائج المستخلصة بعد التطبيق النهائي على العينة الأساسية وقد تم التحقق من فروض البحث كما يلي:

أ- **مناقشة وتفسير نتائج الفرض الاول**

والذي ينص على أنه " **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس (القبلى – البعدى) لصالح القياس البعدى فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية لدى افراد المجموعة التجريبية التى**

تستخدم التدريب الفترى بتقييد تدفق الدم للأطراف (BFRT)".

بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية يتضح من جدول (٦) ، إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) في التمثيل الغذائى. نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ومستوى الدلالة (sig) (٢.٩٠) وهو اكبر من (٢.٢٠١) اى بمستوى دلالة (sig) اصغر من (٠.٠٥)

ويتضح ايضا من جدول (٦) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) لباقى المتغيرات الفسيولوجية بينما كانت نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي ومستوى الدلالة (sig) لباقى المتغيرات ما بين (١.٢٢ : ٢.٠) وهو اصغر من (٢.٢٠١) اى بمستوى دلالة (sig) اكبر من (٠.٠٥).

بينما بالنسبة لبعض متغيرات تركيبة الجسم يتضح من جدول (٧) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) لكلا من حجم حجم الماء بالجسم وحجم الماء داخل الخلايا والتى تراوحت بين (٢.٥٠ : ٢.٧٧) وهو اكبر من (٢.٠٧٤) ، وإلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) في باقى المتغيرات الصحية التى تراوحت ما (-١.٢٥ : ٠.٦٢) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) .

بينما بالنسبة لبعض محيطات بعض اجزاء الجسم يتضح ايضا نتائج اختبار (ت) ، إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) لمتغيرات تركيبة الجسم ومستوى الدلالة (sig) اصغر من (٠.٠٥) ان قيمة (ت) لكلا من حجم العضد ومحيط الساعد والفخذ كانت (٢.٢٨ : ٢.٧٦ : ٢.٣٢) وهو اكبر من (٢.٠٧٤).

فى حين يتضح ايضا من جدول (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) لباقي المتغيرات تركيبة الجسم وأن قيمة (ت) والتى تراوحت ما بين (-١.١٦ : ١.٢٤) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) .

بينما بالنسبة لسمك الدهن يتضح ايضا من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات لصالح القياس البعدي لسمك الدهن خلف العضد والفخذ التى كانت (٢.٣٠ : ٢.٩٠) اى ان مستوى الدلالة (sig) اصغر من (٠.٠٥) وهو اكبر من (٢.٢٠١) ويتضح ايضا من جدول (١٦) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات (القبلية – البعدية) فى باقى متغيرات سمك الدهن وأن قيمة (ت) والتى تراوحت ما بين بين (-١.٩٠ : ٢.٠) وهو اصغر من (٢.٢٠١).

ويرى الباحث أنخفاض نسبة الدهون يرجع إلى طبيعة البرنامج التدريبي في المقام الأول وإلى الفكرة العلمية لطريقة إعاقة سريان الدم والتي تستثير عدد من الهرمونات البنائية والتي تعمل على تقليل الدهون.

كما يرى الباحث الزيادة في كمية الماء الى ارتباطها طرديا بكتلة العضلات وحيث زادت كتلة العضلات فمن الطبيعي أن تزيد كمية المياه.

يشير كل من **صبحي قبلان وناجح زيادات** عام (٢٠١١م) بعض الرياضيين تكون أوزانهم أعلى من المعدل الطبيعي بالرغم من أن خفاض نسبة الدهون. (١٠ : ٣٤).

ويشير أيضا الى أن النسب المثالية لدهون الجسم لدى الرجال في مرحلة الشباب فتكون من (١٠-١٨٪) من وزن الجسم، ويشير الباحث هنا الى أن نسبة الدهون لدى العينة وصلت الى (١٥٪) وهي نسبة مقبولة وفقا رأى هزاع.

ويشير ماسيتاها وآخرون "**Masitha Alwi N , et at**" (٢٠٢٤) بان التدريب الفترى له دور كبير فى نفص الوزن وخاصة الدهون. (٢٨ : ١٤٤).

وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني.

ب- مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى

والذي ينص على أنه " **توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطه الاولى والمجموعة التجريبية الثانية لصالح المجموعة التجريبية الثانية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية وذلك فى لقياس البعدى** ".

بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين ويتضح من الجدول أن قيمة (ت) للتمثيل الغذائي كانت (٣.٤٠) بمستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) مما يشير لوجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين.

فى حين يتضح ايضا من جدول (٩) أن قيمة (ت) لباقي المتغيرات الفسيولوجية قد تراوحت ما بين (١.٠ : ١.٥٥) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين مجموعتين البحث في تلك المتغيرات.

بينما بالنسبة لبعض متغيرات تركيبة الجسم يتضح ايضا نتائج اختبار (ت) جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين لمجموعة التدريب الفترى بدون إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) لكلا من حجم الماء بالجسم وحجم الماء داخل الخلايا حيث كانت قيمة (ت) (٢.٦٧ : ٢.٨٢) بمستوى دلالة أقل من (٠.٠٥)

فى حين يتضح ايضا من جدول (١٠) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين مجموعتين البحث لباقي متغيرات تركيبة الجسم والتى تراوحت قيمة (ت) ما بين (-١.٣٠ : ١.١٦) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤) .

بينما بالنسبة لبعض متغيرات محيطات بعض اجزاء **الجسم** يتضح يتضح ايضا نتائج اختبار (ت) وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين لمجموعة التدريب الفترى بدون

إعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) وبإعاقة سريان الدم للأطراف (BFRT) لكلا من العضد والساعد والفخذ وكانت نتائج (ت) (٢.٤٠ : ٣.٦٠ : ٣.١٠) وهو اكبر من (٢.٠٧٤) فى حين يتضح ايضا من جدول (١٩) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين مجموعتين البحث في تلك المتغيرات وان قيمة (ت) لباقي المتغيرات قد تراوحت ما بين (-٠.٢١ : ١.١٠) بمستوى دلالة اكبر من (٠.٠٥) وهو اصغر من (٢.٠٧٤).

بينما بالنسبة لسمك الدهن يتضح ايضا من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية ومستوى الدلالة (sig) ان قيمة (ت) لسمك الدهن لكل المتغيرات ما عدا المتغير سمك دهن فوق العظم الحرقفى والتى تراوحت ما بين (٢.٦٩ : ٤.٢٠) وهو اكبر من (٢.٠٧٤) وان قيمة (ت) للمتغير سمك دهن فوق العظم الحرقفى (-٠.٤٥) بانه لا يوجد فروق دالة احصائيا فى هذا المتغير.

وتتفق هذه النتائج في أن أسلوب إعاقة سريان الدم بالتدريب الفترى أفضل من أسلوب عدم تقييد سريان الدم بالتدريب الفترى في التأثير الإيجابي على تحسين المتغيرات الفسيولوجية ومتغيرات تركيبة الجسم والمتغيرات الصحية .

ويتفق ماسيتاها وآخرون "Masitha Alwi N , et at" (٢٠٢٤) (٢٨) بان التدريب الفترى له دور كبير فى نفص الوزن وخاصة الدهون

استخلاصات البحث.

في ضوء أهداف وفروض البحث توصل الباحث الى مجموعة من الاستخلاصات التالية:

١. البرنامج المقترح والمعتمد على اسلوب اسلوب التدريب الفترى بدون اعاقة سريان الدم وعلى الرغم من التحسن الطفيف الا إنه لم يرتقى إلى تحسن ذو دلالة احصائية لكل من (المتغيرات الفسيولوجية، المتغيرات الصحية) قيد البحث.

٢. البرنامج المقترح بالتدريب الفترى والمعتمد على أسلوب إعاقة سريان الدم ذو تأثير إيجابي في تنمية وتحسين بعض متغيرات القوة العضلية بشكل دال إحصائيا وهي.

- التمثيل الغذائي.
- حجم الماء بالجسم.
- حجم الماء داخل الخلايا.
- محيط الساعد والعضد والفخذ.
- سمك دهن خلف العضد.

ثانيا: توصيات البحث

في ضوء اهداف وفروض البحث وفى حدود العينة واستنتاجات البحث قد توصل الباحث الى التوصيات التالية:

١. ضرورة الاهتمام بالقياسات الفسيولوجية وذلك للتعرف على الحالة البدنية لكل لاعب وتطـــوره البدنى خلال فترات الموسم .
٢. تطبيق اسلوب التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية وزيادة حجم الماء بالجسم وداخل الخلايا ونقص سمك الدهن.
٣. اجراء المزيد من الأبحاث لمعرفة تأثير أسلوب التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم على عناصر اللياقة البدنية المختلفة.
٤. اجراء المزيد من الأبحاث لمعرفة تأثير أسلوب التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم على القدرات الهوائية.
٥. عقد العديد من الندوات وورش العمل والدورات التدريبية لتسليط المزيد من الضوء على اسلوب التدريب التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم.
٦. مخاطبة لجان المدربين بالاتحادات الرياضية بشأن السعي لتطبيق أسلوب التدريب الفترى بإعاقة سريان الدم في الرياضات المختلفة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

١- **أبو العلا عبد الفتاح.** ٢٠٠٠م، بيولوجيا الرياضى وصحة الرياضى، القاهرة: دار الفكر العربى.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح.** ٢٠٠٣م، فسيولوجيا التدريب والرياضة، القاهرة: دار الفكر العربى.

٣- **أبو العلا عبد الفتاح.** ٢٠١٦م، طرق تدريب السباحة، تدريب تنظيم السرعة القصير جدا USRPT . القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

٤- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ,ريسان خربيط ٢٠١٦م :** التدريب الرياضى ,دار الفكر العربى, القاهرة .

٥- **أحمد نصر ٢٠١٤م .** مبادئ فسيولوجيا الرياضة,ط١, مركز الكتاب الحديث , القاهرة.

٦- **جولى بالانت. ٢٠٠٦م،** التحليل الاحصائى بإستخدام برنامج spss، ترجمة فاروق العامرى، القاهرة: دار الفروق للتوزيع والنشر.

٧- "خالد مطر مفضي" (٢٠٢١م) : دراسة بعنوان "**تأثير استخدام تدريبات تدفق الدم الوريدي الكاتسو KAATSU على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدى متسابقي رمي الرمح**"

٨- **ريسان خربيط ٢٠١٤م :** المجموعة المختارة فى التدريب وفسيولوجيا الرياضة ,مركز الكتاب للنشر , القاهرة .

٩- **سامح محمد رشدى. ٢٠٢١،** تاثير تدريب ٧/٣ فى تحسين بعض القدرات البدنيه الخاصة ومستوى الانجاز الرقمى لرفعة الكلين والنتر لدى الرباعيين الناشئين ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٠- **صبحى قبلان وناجح ذيابات. ٢٠١١م ،** الرياضة للجميع (ثقافة – صحة) ، مكتبة المجتمع العربى.

١١- **عزت محمود عادل كاشف ٢٠١٦م :** دليل المدرب الرياضى الحديث ,ط١,مركز الكتاب للنشر , القاهرة .

١٢- **عصام أحمد حلمى أبو جميل ٢٠١٥م :** التدريب فى الأنشطة الرياضية ,ط١مركز الكتاب الحديث , القاهرة .

١٣- **عويس الجبالى وتامر الجبالى. ٢٠١٢م،**منظومة التدريب الحديث "النظرية والتطبيق" ، القاهرة: مركز برنت، ٢٠١٢م.

١٤- فتحي يوسف، سيف الدين روابي (٢٠٢٠م) دراسة بعنوان "**أثر كل من التدريب الفترى والتدريب البليومتري على بعض المتغيرات البدنية والمناعية لدى لاعبي كرة القدم**

١٥- **كمال الدين عبد الرحمن درويش ومحمد صبحى حسنين. ١٩٩٩م،** الجديد فى التدريب الدائرى

، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

١٦- **محمد صبحى حسانين. ٢٠٠٤م**، القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، ج١ ، ط٦، القاهرة: دار الفكرى العربى، ٢٠٠٤م.

١٧- **محمد نصر الدين رضوان , خالد بن حمدان آل مسعود (٢٠١٣م)** : القياسات الفسيولوجية فى المجال الرياضي ,ط١ , مركز الكتاب للنشر , القاهرة .

١٨- محمود السيد إبراهيم **(٢٠٢٠م)** ، دراسة بعنوان "**تأثير التدريب الفترى على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم** .

١٩- **مصطفى حسن محمد. ٢٠١٥م**، تاثير اساليب تدريبية مختلفة فى تطوير القدرة على تكرار السرعة وكفاءة العمل الهوائى واللاهوائى للرياضيين، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

20- **Christine M.Drews. 2002 ad.** Physiology Of Sports And Exercises Study Guide. Human kinetics.

21- **Gerhat, D. (2013).** AComparison of Crossfit Trainingto Traditional Anaerobic Resistance Training in Termsof Selected Fitness Domains Representativeof Overall Athletic Performance. University of pmeylvania, august, Indiana.

22- **Gil, A. L ، et, at. 2017 ad** .Effect of strength training with blood flow restriction on muscle power and submaximal strength in eumenorrheic women. Clinical physiology and functional imaging 73(2): 221-228.

23- **Iida H, et al. 2007.** Hemodynamic and neuro humoral reponses to the restriction of femoral blood flow by KAATSU in healthy subjects. S.l.: J Appl Physiol.

24- **Jeremy P Loenneke, G. J. Wilson and J. M. Wilson. 2009.** A Mechanistic Approach to Blood Flow Occlusion. New York: Sports Med.

25- **Kawada.S. 2005.** What phenomena do occur in blood flow-restricted muscle. I.N.T.

26- **Laursen, P. & Jenkins, D (2002)** The scientific basis for interval training: optimizing training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. Sports Medicine, 32 (1), 53-73

27- **Loerneke. J.P. and T.J. pujol. 2010.** KAAtSU Rationale for application in Astronauts. s.l. :Hippokaratia.

28- **Masitha Alwi N, et, at 2024** The Effectiveness of Interval Training Program in Weight Loss, Muscle Strength, and Reducing Injury Risks

29- **Nakajima.T ,et, at .2006 ad.** Use and safety of KAATSU training: Results of a national survey. Int. J. KAATSU Training.

30- **Nindl B, et, at. 2008 ad.** Lower and upper body anaerobic performance in

male and female adolescent athletes. Med Sci Sports Exerc.

31- **Sato. Y. 2005 ad.** History and future of KAATSU training I.N.T.

32- **Sousa, J, et, at. 2017 ad.** Effects training with blood flow restriction on torque, muscle activation and local muscular endurance in healthy subjects. Biology of sport 34(1): 83.

33- **Spranger, Marty D, et, 2016 ad.** Reply to "Letter to the editor: Applying the blood flow restriction pressure: the elephant in the room. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, (310) (1) p (134-134)

34- **Takano. H, T. Morita & H Lida. 2005 ad.** Hemodynamic and hormonal responses to a short-term Low-intensity resistance exercise with the reduction of muscle blood flow Applied Physiology.

ملخص البحث

تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم بإستخدام شرائط (الكاتسيو) بالإسلوب الفترى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية لدى الرياضيين

أ.د/ احمد سمير احمد على

أ.د/ احمد قدرى محمد

الباحث/ جاسر وحيد الدين كامل

قام الباحث بإجراء دراسة بعنوان " تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم (الكاتسيو) بالإسلوب الفترى على مستوى القوة العضليه وبعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية لدى الرياضيين" حيث هدف البحث إلى التعرف على:

١- تأثير كلا من اسلوب التدريب الفترى (بتقييد تدفق الدم (الكاتسيو) – وبدون تقييد الدم) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية .

٢- المقارنة وايجاد الفروق بين المتغيرات فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية وذلك فى القياس القبلى والبعدى لدى المجموعتين (الاولى والثانية).

٣- المقارنة وايجاد الفروق بين المتغيرات فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصحية وذلك فى القياس البعدى بين المجموعتين الاولى والثانية .

وقد إستخدم الباحث المنهج التجريبى بأسلوب القياس (القبلى – البعدى) لمجموعه تجريبيه تستخدم التدريب بإعاقة سريان الدم للأطراف (BERT)، وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

- واشتمل مجتمع من البحث من مرتادى أحد الاندية الصحية بحى التجمع الخامس وبلغ عددهم (٤٠٠٠) مفحوص ، تتراوح أعمارهم من (١٨ إلى ٢٥)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بواقع (٣٠) ، منهم (٥) شباب هم العينة الاستطلاعية، و(١٢) شاب هم مجموعة أسلوب التدريب الفترى بدون استخدام اسلوب اعاقة سريان الدم و(١٢) شاب هم مجموعة أسلوب التدريب الفترى باستخدام اسلوب إعاقة سريان الدم بالعضلات، وكان من أهم الاستنتاجات ما يلي:

١- البرنامج المقترح والمعتمد على اسلوب اسلوب التدريب الفترى بدون اعاقة سريان الدم وعلى الرغم من التحسن الطفيف الا إنه لم يرتقى إلى تحسن ذو دلالة احصائية لكل من (المتغيرات الفسيولوجية، المتغيرات الصحية) قيد البحث.

٢- البرنامج المقترح بالتدريب الفترى والمعتمد على أسلوب إعاقة سريان الدم ذو تأثير إيجابي في تنمية وتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات الصحية بشكل دال إحصائيا وهي (التمثيل الغذائي ، حجم الماء بالجسم ، حجم الماء داخل الخلايا ، محيط الساعد والعضد والفخذ، سمك دهن خلف العضد)

Abstract

The Effect Of Blood Flow Restriction Using (KAATSU) Strips Trainings Through Interval Training On Some Physiological And Health Variables For Athletes

Prof. Ahmed Samir Ahmed Ali

Prof. Ahmed Kadry Mohamed

Researcher. Gasser Waheed Eldin Kamel

The researcher conducted a study entitled " The Effect Of Blood Flow Restriction (KAATSU) Trainings Through Interval Training On Muscular Strength Level And Some Physiological And Health Variables For Athletes " where the research aimed to identify the effect of using interval training on On Muscular Strength Level And Some Physiological And Health Variables For Athletes among the young people of the research sample, the researcher used the experimental approach using the experimental design for group, and the research community included young people who are pioneers of health clubs in Cairo Governorate from 5th Settlement,new cairo Their total number is (4000) young people, ranging in age from (18 to 25) years, and the research sample was selected deliberately by (30) young people, of whom (5) young people are the poll sample, (24) basic samples (12) young people are the interval training, and (12) young people are the basic blood flow restriction (KAATSU) trainings through interval training . and the most important conclusions were the following :

1. The proposed program based on interval training without blood flow restriction has a positive effect as it leads to a statistically significant improvement in the physiological and health variables under investigation.
2. The proposed program based on interval training without blood flow restriction, despite the slight improvement, did not reach a statistically significant improvement for the physiological and health variables under investigation.
3. The proposed program with interval training based on blood flow restriction has a positive effect on the development and improvement of some variables significantly, which are (Metabolism, Body water volume, Intracellular water volume, Circumference of the forearm, arm, and thigh, Thickness of fat behind the arm).