تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي علي أنواع القوة وبعض المتغيرات المهارية الخاصة للاعبي كرة القدم

*م.د/ محمد مصطفي محمد صالح كشك

مقدمة البحث:

يعد التدريب الرياضي والذي يؤدي وفق أسس علمية من أهم العوامل التي تمكننا من الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية في مختلف الألعاب، وقد أهتمت الدول المتقدمة بعملية إعداد اللاعبين للوصول إلى الإنجازات العليا وبلوغ القمم في البطولات الدولية، لأن ذلك يعكس مدى تطور العلوم وبالأخص الرياضية في تلك الدول، ويعد التفوق والإنجاز الرياضي محصلة التدريب القائم على العلم والتجربة للوصول بالرياضيين إلى مستويات تؤهلهم لخوض غمار البطولات والمنافسات من خلال إعدادهم المتكامل والذي يعتمد فيه التدريب على نواح مختلفة ومتداخلة مع بعضها مثل النواحي البدنية والمهارية والوظيفية والنفسية وغيرها في إعداد الفرد الرياضي.

ويري **عصام عبد الحميد (٢٠٠٠)** أن للتدريب الرياضي شأن عظيم في صياغة وإعداد وتطوير القدرات الإنسانية والحركية بأبعادها المختلفة وهذا من وجه نظر المتابعين لتطور المستويات الرياضية المختلفة في العالم وذلك من أجل الوصول إلي أقصى ما يمكنه الوصول إليه من قدرات حركية وما بداخل الإنسان من طاقات في إتجاه الهدف المنشود. (21: ٣)

ويضيف **أشرف مصطفي ومحمد فرج (٢٠١٩) نقلا عن Brain Sharkey** أن متطلبات كل رياضة تختلف من حيث الكم والكيف والتي تميزها عن غيرها من الرياضات الاخري، وعادة ما تنعكس هذه المتطلبات الخاصة والمحددة علي بعض المواصفات التي يجب أن تتوافر في ممارسيها، فعندما تتوافر تلك المتطلبات لدي الممارسين قد تعطي فرصة كبري لإستيعاب المهارات الرياضية والفنون المختلفة للعبة، بينما تلعب اللياقة الوظيفية دوراً أساسياً بالنسبة للرياضيين في مختلف الأنشطة الرياضية حسب متطلبات إنتاج الطاقة للرياضة، حيث تشترك نظم إنتاج الطاقة في الأداءات الحركية المختلفة لتلك النشاط الرياضي بنسب مختلفة تبعاً لمقدار الطاقة المطلوب إنجازها وكذا معدل إنتاجها، فيما يتم العمل بين هذه النظم المختلفة خلال النشاط البدني تبعاً لفترة دوامها وأيضاً لإختلاف شدتها. (٩: ١٥)

* مدرس دكتور – قسم نظريات وتطبيقات الألعاب الرياضية وألعاب المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة العريش

ويشير **تاكارادا وآخرون (2002) .Takarada,et all** الي أن العلماء والمدربين الرياضيين واللاعبين يبحثون بشكل دائم ومتلاحق عن طرق التدريب الحديثة بهدف تحسين الأداء في المجال الرياضي، وتعد تدريبات تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) هي إحدي أحدث هذه التقنيات المعروضة في المجال الرياضي، وتتم عن طريق غلق الشريان في العضلة العاملة لمدة معينة تتراوح من ١٠- ١٥ق، وبشدة لا تتعدي ٢٠% والحد الأقصى للمجموعات ثلاث مجموعات، وفترة راحة من ٣٠- ٦٠ث. (٤٠: ٣- ٥)

ويذكر **براين كلارك وآخرون (2011) .Brain Clark,et all** أنه في السنوات الأخيرة تم إبتكار إسلوب علمي جديد في التدريب الرياضي يسمي بتدريب المقاومة منخفضة الشدة مع تقييد تدفق الدم وأصبح شائعا في اليابان والمعروف باسم تدريب الكاتسيو Kaatsu Training. (٣٦: ٦٥٣)

فيما يذكر كل من **أبو العلا عبد الفتاح، وبرنت روشال (2016) Brent Rushall** أن تدريبات تقييد تدفق

الدم الوريدي (الكاتسيو) تختلف عن تدريبات إعاقة سريان الدم، حيث أن تدريبات إعاقة سريان الدم هي تدريبات تعتمد علي إعاقة الدم الشرياني، بينما تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) هي تدريبات صينية تعتمد علي إعاقة الدم الوريدي من العودة من العضلة وليس الدم الشرياني وتستخدم هذه التدريبات في مجال التدريب الرياضي والعلاج الطبيعي لزيادة القوة والتضخم العضلي مع إستخدام شدة منخفضة من ٢٠: ٣٠% (من أقصي حمل للتكرار الواحد RM1) ويمكن أن تؤدي في غياب الأجهزة المقننة عن طريق إستخدام درجات الإحساس بالألم من ١ الي ١٠ درجات، وتكون درجة الإحساس بالألم عند تدريب الذراعين من ٥: ٦ درجات، وللرجلين ٧ درجات، وبذلك تتم إعاقة الدم الوريدي فقط وليس الدم الشرياني وقد أطلق علي هذه التدريبات عدة مصطلحات كتدريب الإنسداد " **Occlusion Training**" أو تدريب القوة مع منع الدم تماما "**Ischemic Strength Training**" أو تدريبات الكاتسيو "**Kaatsu training**". (٢: ١٢٠- ١٢٧)

وتشير **إيناس طه نقلا عن ستيفن (٢٠١٩)** أن تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) تقلل بشكل أمن من التدفق الوريدي، مما يجبر الدم علي البقاء داخل الأطراف لفترة أطول من المتوسط، ويلاحظ أنه أثناء أداء تلك التدريبات تتوسع وتتمدد الشعيرات الدموية للمساعدة في تحسين الدورة الدموية مما يؤدي الي زيادة في التضخم العضلي، فالبرغم من أن التدريبات التقليدية ذات الأحمال البدنية مرتفعة الشدة والتي تصل الي (٧٠: ٨٠%) من

(1RM) تعطي نتيجة ولكن خلال فترة تتراوح ما بين ٥: ٦ أسابيع في ناتج القوة العضلية إضافة الي الضخامة العضلية، أما هذا النوع من التدريبات فيؤدي إلي تكيف إيجابي للعمل العضلي بشدة أقل وتتراوح من (١٠: ٣٠%) من (1RM). (١٣: ٢٠-٢٢)

ويري **قاسم لزام (٢٠١٠)** أن القوة العضلية هي من أهم مكونات اللياقة البدنية التي لابد وأن يتمتع بها الفرد الرياضي بشكل عام للوصول إلى المستويات العليا وتحقيق أفضل النتائج، فالقوة العضلية تؤثر بدرجة كبيرة في تنمية الصفات البدنية الأخرى (كالسرعة وغيرها) وذلك طبقاً لنوع الفعالية والنشاط الرياضي الممارس، فهي تعد محدداً هاماً في تحقيق الإنجاز الرياضي في معظم النشاطات الرياضية، لذلك فهي تشغل حيزاً وجزءاً كبير داخل برامج ووحدات التدريب الرياضي. (٢٥: ٢١٤)

ويضيف **حسن أبو عبده (٢٠٠١)** أن القوة العضلية تعتبر من أهم العناصر البدنية التي يحتاج إليها لاعب كرة القدم علي وجهه الخصوص لأن جميع تحركاته تعتمد على كيفية تحريك جسمه فيما أن العضلات هي التي تتحكم في هذه الحركة عن طريق الإنقباض والإنبساط من موضع لآخر وكلما كانت العضلات قوية زادت فاعلية هذه الإنقباضات، وكذلك تلعب دوراً مؤثراً في زيادة عنصري السرعة والرشاقة والقدرة للاعب مما ينعكس إيجابياً على الأداء الأفضل للمهارات الأساسية والحفاظ عليه من مخاطر الإصابات. (١٥: ٧٦)

ويشير **كاظم أمير (٢٠٠٠)** الي أنه مع زيادة درجات التقدم الرياضي وخاصة في كرة القدم حديثاً فقد تغيرت طرق ووسائل وتكنولوجيا التدريب والتقويم والقياس والتحليل وأيضاً برامج الإعداد البدني وتخطيط التدريب الرياضي، فقد أصبح التطور العلمي لأساليب التدريب في كرة القدم هدف يسعى إليه مدربي المنتخبات والفرق العالمية للوصول للمستويات العليا وتحقيق الإنجازات والبطولات. (٢٦: ٢٦)

مشكلة البحث وأهميتة:

فمن خلال عمل الباحث كمدرب لكرة القدم وكذلك معد بدني وجد أن كرة القدم من الأنشطة التي تمتاز بالمجهود المرتفع الشدة في أغلب فترات منافستها وتدريبتها والتي تتطلب لياقة بدنية ووظيفة عالية، وأن عملية بناء تلك اللياقة تتطلب مجهود ووقت كبير تبدأ من قبل بداية الموسم التدريبي بفترة كافية لعمل فترة إعداد مناسبة، حتي ظهر إسلوب تقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) والذي أحرز نتائج عالية في تطوير القدرة العضلية للعديد من الأنشطة الرياضية خلال فترات زمنية قصيرة وذلك من خلال المسح المرجعي للعديد من الدراسات المختلفة (٣، ٨، ١٠، ٢٧، ٣٦، ٣٩) مما دفع الباحث الي محاولة تجريب هذا النوع من

التدريبات في تدريب كرة القدم، من خلال برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) والتعرف على تأثيرة علي أنواع القوة المختلفة وكذلك بعض المتغيرات المهارية للاعبي كرة القدم فى محاولة جادة من الباحث للبحث والتجريب فى مجال كرة القدم لتحقيق أفضل النتائج.

وتكمن أهمية البحث في أنها محاولة جادة من الباحث لإمداد العاملين في مجال تدريب كرة القدم بصفة عامة ومدربي تلك المرحلة السنية (عينة البحث) بصفة خاصة ببرنامج تدريبي يعتمد على تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) لتحسين أنواع القوة المختلفة (القوة العضلية – القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة) وكذلك بعض المتغيرات المهارية للاعبي كرة القدم (التمرير– التصويب– ضرب الكرة بالرأس).

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات تقييد الدم الوريدي ومعرفة تأثيرة علي:

١- أنواع القوة (القوة العضلية – القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة) للاعبي كرة القدم.

٢- بعض المتغيرات المهارية (التمرير– التصويب– ضرب الكرة بالرأس) للاعبي كرة القدم.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي أنواع القوة (القوة العضلية– القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة) لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة علي أنواع القوة (القوة العضلية– القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة) لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي بعض المتغيرات المهارية (التمرير– التصويب– ضرب الكرة بالرأس) لصالح القياس البعدي.

٤- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة علي بعض المتغيرات المهارية (التمرير– التصويب– ضرب الكرة بالرأس) لصالح القياس البعدي.

٥- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة علي أنواع القوة وبعض المتغيرات المهارية لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو):

مصطلح صيني يطلق علي التدريبات التي تؤدي بشدة منخفضة (٢٠: ٣٠%)، وتعتمد علي تقييد الدم الوريدي من خلال رقاقات الكترونية "أربطة" (٢: ١٢٠)

الدراسات المرجعية:

١- قام "**أحمد جابر محمود**" (٢٠٢٢) (٣) بإجراء دراسة بهدف التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الكاتسيو علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحدهما ضابطة والأخرى تجريبية بإستخدام القياسين (القبلي- البعدي)، وإشتملت عينة البحث على لاعبي فرق كرة القدم بكلية التربية الرياضية والمقيدين بالإتحاد المصري لكرة القدم تحت (٢٠: ٢٢) سنة وعددهم (٢٦) لاعب، وأسفرت أهم النتائج عن البرنامج المقترح والقائم علي تديبات الكاتسيو ذو تاثير ايجابي في تحسن المتغيرات البدنية والفسيولوجية، ويظهر ذلك من خلال وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية، وكان التحسن في القياس البعدي للمجموعة التجريبية افضل من المجموعة الضابطة.

٢- قام "**أشرف مصطفي وأخرون**" (٢٠١٨) (٨) بإجراء دراسة بهدف التعرف علي تاثير تدريبات الكاتسيو علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي اداء التصويبة الثلاثية لناشئي كرة السلة بدولة الكويت، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعة الواحدة بإستخدام القياسين القبلي والبعدي، وإشتملت عينة البحث على ناشئي كرة السلة بنادي الجهراء بدولة الكويت تحت (٢٠) سنة وعددهم (١٨) لاعب، وأسفرت أهم النتائج أن تدريبات الكاتسيو أحدثت تطوير القدرات البدنية تحمل القوة للرجلين والذراعين والقدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية لدى ناشئي كرة السلة، وأن تدريبات الكاتسيو أحدثت تطوير في الأداء المهاري للتصويبة الثلاثية لدى ناشئي كرة السلة.

٣- قامت "**أماني محروس**" (٢٠١٨) (١٠) بإجراء دراسة بهدف التعرف علي تأثير التدريب بإسلوب تقييد تدفق الدم الوريدي علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية في كرة اليد، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم للمجموعتين التجريبية والضابطة،

اشتملت عينة البحث على لاعبات كرة اليد بكلية التربية الرياضية جامعة البحرين وعددهم (٣٠) لاعبه مقسمين علي مجموعتين بالتساوي، وأسفرت أهم النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبات كرة اليد لصالح القياسات البعدية، ووجود فروق دالة إحصائية في القياسات البعدية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية بين المجموعتين الضابطة والتجربية لصالح المجموعة التجريبية.

٤- قام "**محمد الجمال وخالد أحمد**" (٢٠١٨) (٢٧) بإجراء دراسة بهدف التعرف علي تاثير التدريب البليومتري مع تقييد تدفق الدم علي بعض المتغيرات البدنية وفاعلية التصويب للاعبي كرة السلة، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وإشتملت عينة البحث على لاعبي كرة السلة تحت (٢٠) سنة وعددهم (١٨) لاعب، وأسفرت أهم النتائج عن وجود دلالة إحصائية في متغيري تحمل القوة للرجلين، القدرة العضلية للرجلين بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة حيث قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

٥- قام "**براين كلارك وأخرون**" (٢٠١١) (٣٦) بإجراء دراسة بهدف التعرف علي تقيم تأثير ٤ أسابيع لتمرين المقاومة منخفض الشدة مع تقييد تدفق الدم علي زيادة القوة العضلية مقارنة بتمرين المقاومة مرتفع الشدة وتقييم التغيرات في وظيفة الدم والاوعية الدموية والعصبية، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وإشتملت عينة البحث على (١٦) شاب، وأسفرت أهم النتائج أن القوة العضلية زادت بنسبة ٨ % لمجموعة تقييد الدم، ١٤ % لمجموعة المقاومة مرتفعة الشدة، حدوث تغيرات في سرعة النبض والتوصيل العصبي في كلا المجموعتين.

٦- قام "**ريان لوري وأخرون**" (٢٠١٤) (٣٩) بإجراء دراسة بهدف التحقق من تأثيرات تدريب تقييد تدفق الدم العملي علي التضخم العضلي، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وإشتملت عينة البحث على (٢٠) طالب جامعي، وأسفرت أهم النتائج عن وجود زيادة في سمك العضلة بشكل ملحوظ.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين، إحدهما ضابطة والأخرى تجريبية، بإستخدام القياسين (القبلي– البعدي) وذلك لمناسبته لطبيعة وإجراءات البحث.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبي نادي المنصورة لكرة القدم مواليد ٢٠٠٣، والبالغ عددهم ٣٠ لاعب.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادي المنصورة لكرة القدم والمقيدين بالإتحاد المصري لكرة القدم مواليد ٢٠٠٣، وبلغ عدد العينة ككل (٣٠) لاعب، تم استبعاد (٤) لاعبين لعدم إنتظامهم في التدريب، (٦) لاعبين أجريت عليهم الدراسة الإستطلاعية، (٢٠) لاعب للتجربة الأساسية، تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويين (ضابطة– تجريبية) قوام كل منهما (١٠) لاعبين، كما هو موضح بالجدول (١).

جدول (١) توصيف عينة البحث

العينة		عدد اللاعبين	النوع
الأساسية	المجموعة التجريبية	١٠ لاعبين	أساسية
	المجموعة الضابطة	١٠ لاعبين	أساسية
الإستطلاعية		٦ لاعبين	إستطلاعية
المجموع		٢٦ لاعب	

شروط وأسباب إختيار العينة:

١- اللاعبين المختارين متميزين رياضياً، وملتزمين في الحضور للتدريب.

٢- جميع اللاعبين مسجلين بسجلات الإتحاد المصري لكرة القدم.

٣- جميع اللاعبين مشاركين في مسابقة دوري الجمهورية لفرق الممتاز "ب" لكرة القدم موسم ٢٠٢١/ ٢٠٢٢م.

٤- موافقة اللاعبين المشاركين علي إجراء البحث والقياسات التي ستجري عليهم.

٥- تسهيل مهمة إجراء البحث من قبل إدارة نادي المنصورة الرياضي.

تجانس وتكافؤ عينة البحث:

قام الباحث بإجراء عملية التجانس والتكافؤ بين أفراد عينة البحث الأساسية من اللاعبين فى كل من متغيرات النمو (الطول، الوزن، السن، العمر التدريبى) والإختبارات البدنية (قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر، الوثب العمودي لسارجينت، الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان لكل رجل على حدة، الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا) والإختبارات المهارية (ركل كرة لأبعد مسافة، التصويب المباشر من الحركة، ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة) وقد إستخدم الباحث معاملات الإلتواء لإجراء عملية التجانس بين أفراد عينة البحث الأساسية والاستطلاعية كما بالجدول (٢).

جدول (٢) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للاعبى كرة القدم عينة البحث ن=٢٦

	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
متغيرات النمو	السن		سنة	١٨.٦٢	٠.٤٩٦	-٠.٥٠٤
	الطول		سم	١٧٥.٩٢	٤.١٨٥	٠.٠٩٤
	الوزن		كجم	٧٠.٩٢	٦.٢٢٢	٠.٢٨١
	العمر التدريبى		سنة	٦.٣٨	٠.٧٥٢	-٠.٧٩٥
الإختبارات البدنية	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		كجم	٩٤.٣١	٨.٢٧٩	٠.٤٦٦
	الوثب العمودي لسارجينت		سم	٤١.١٢	٤.٧٩٤	٠.٣٥٥
	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان	يمين	متر	٩.٨٨	٠.٣٦٩	٠.٢١٩
		يسار	متر	٩.٨٢	٠.٣١٧	١.١٢٠
	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا		تكرار	٣٩.١٩	١.٤١٥	-٠.٠٠١
الإختبارات المهارية	ركل كرة لأبعد مسافة		متر	٥٩.٥٨	٣.٤٦٦	٠.٨٨٧
	التصويب المباشر من الحركة	الزمن	ثانية	٢.٩١٠	٠.٠٩٠	٠.٣٣٣
		الدقة	درجة	١.٦٠٠	٠.٥٠٥	٠.٥٩٤
		الزمن والدقة	ث، درجة	١.٨١٩	٠.٦٢٧	-٠.٥٤٨
	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة		تكرار	٨.١٩	٠.٩٨١	٠.١٣٥

يتضح من جدول (٢) أن قيمة معامل الإلتواء تراوحت بين (٠.٧٩٥-: ١.١٢٠) وهى قيم تنحصر بين ±٣ مما يؤكد تجانس عينة البحث الكلية في متغيرات النمو والإختبارت البدنية والمهارية للاعبى كرة القدم (قيد البحث).

تكافؤ عينة البحث:

إستخدم الباحث إختبار "ت" للفروق لإجراء عملية التكافؤ بين أفراد عينة البحث الأساسية كما بالجدول (٣).

جدول (٣) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي في المتغيرات الأساسية للاعبي كرة القدم (عينة البحث) ن١=ن٢=١٠

	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة
				متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
متغيرات النمو	السن		سنه	١٨.٢	٠.٧٨٩	١٨.٦	٠.٥١٦	١.٣٤٢-	٠.١٩٦
	الطول		سم	١٧٧.٨	٣.٩٦٧	١٧٦.٥	٣.١٠٠	٠.٨١٧	٠.٤٢٥
	الوزن		كجم	٧٤.٦	٧.٦١٩	٧٠	٤.٤٤٧	١.٦٤٩	٠.١١٧
	العمر التدريبى		سنه	٦.١	١.١٠١	٥.٩	١.٢٨٧	٠.٣٧٤	٠.٧١٣
الإختبارات البدنية	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		كجم	٩٦.٩	٩.٨٣٧	٩٣.٥	٨.٠٧٣	٠.٨٤٥	٠.٤٠٩
	الوثب العمودي لسارجينت		سم	٣٩.٣	٤.٠٥٧	٤٢.٢	٤.٨٢٦	١.٤٥٥-	٠.١٦٣
	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان	يمين	متر	٩.٩٣	٠.٢٧٥	٩.٩٢	٠.٤٤٢	٠.٠٦١	٠.٩٥٢
		يسار	متر	٩.٨٧	٠.٤٠٦	٩.٨٠	٠.٢٧٩	٠.٤٥٠	٠.٦٥٨
	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا		تكرار	٣٨.٩	١.٣٧٠	٣٩.٣	١.٤٩٤	٠.٦٢٤-	٠.٥٤١
الإختبارات المهارية	ركل كرة لأبعد مسافة		متر	٥٨.٧	٢.٣٥٩	٥٩.٥	٣.٨٩٤	٠.٥٥٦-	٠.٥٨٥
	التصويب المباشر من الحركة	الزمن	ثانية	٢.٨٦٠	٠.١٢٠	٢.٩٦٠	٠.٠٦٠	٢.١٩٠	٠.٠٥٩
		الدقة	درجة	١.٧٠٠	٠.٤٨٠	١.٥٠٠	٠.٥٣٠	٠.٨٨٥	٠.٣٨٧
		الزمن والدقة	ث، درجة	١.٦٨٢	٠.٥٩٥	١.٩٧٣	٠.٦٦٤	٠.٩٧٩	٠.٢٥٢
	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة		تكرار	٧.٨	٠.٧٨٩	٨.٦	١.٠٧٥	١.٨٩٧-	٠.٠٧٤

* قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في القياسات القبلية في متغيرات النمو والإختبارات البدنية والمهارية "قيد البحث" حيث تراوحت قيمة "ت" بين (١.٨٩٧-: ٢.١٩٠) عند مستوي (٠.٠٥)، مما يشير إلي التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في القياسات القبلية.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

تم تحديد الأدوات التي تتناسب مع طبيعة البحث، وذلك من خلال الإطلاع علي الأبحاث والدراسات السابقة، وهي:

الأدوت والأجهزة المستخدمة في البحث:

(ميزان طبي لقياس الوزن، جهاز الريستاميتر لقياس الطول، جهاز ديناموميتر، كاميرا تصوير فوتوغرافيا، كاميرا تصوير فيديو، ساعة إيقاف لقياس الزمن، شريط قياس، طباشير، صفارة، كرات قدم، كرات طبية، أقماع بلاستيكية، مقاعد سويدية، ملعب وقاعات تدريبية، بار حديدي، شواخص بلاستيكية، تورنكية "أربطة ضاغطة"، صناديق للوثب، جهاز ضغط زئبقي، قمصان تدريب مختلفة الألوان).

إستمارات تسجيل البيانات:

- إستمارة لتسجيل متغيرات النمو للاعبين عينة البحث (الطول- الوزن- السن- العمر التدريبي). **مرفق (١)**
- إستمارة لتسجيل الإختبارات البدنية القبلية والبعدية. **مرفق (٢)**
- إستمارة لتسجيل الإختبارات المهارية القبلية والبعدية. **مرفق (٣)**

الإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث:

من خلال الإطلاع علي المراجع المتخصصة والدراسات المرجعية قد إستطاع الباحث تحديد الإختبارات البدنية والمهارية المناسبة لهدف عينة البحث كما هو موضح بالجدول (٤).

جدول (٤) الإختبارات البدنية والمهارية

م		إسم المتغير	إسم الاختبار	وحدة القياس	المرجع
١	الإختبارات البدنية	القوة القصوى لعضلات للرجلين	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	كجم	٢٣
		القدرة العضلية للرجلين	الوثب العمودي لسارجينت	سم	١٢
		القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان لكل رجل على حدة	متر	١٤
		تحمل القوة للرجلين	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا	تكرار	٣٠
٢	الإختبارات المهارية	التمرير	ركل كرة لأبعد مسافة	متر	٢٤
		التصويب	التصويب المباشر من الحركة	ث، درجة	٥
		ضرب الكرة بالرأس من الوثب	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة	تكرار	١١

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الإستطلاعية الأولي:

أجريت الدراسة الإستطلاعية الأولي يوم ٢٠٢١/٩/١١ إلي يوم ٢٠٢١/٩/٢٧ علي عينة قوامها (٦) لاعبين "عينة البحث الإستطلاعية" من خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث. وذلك بهدف تحديد الصعوبات التي تواجه الباحث عند تنفيذ القياسات والإختبارات بالإضافة إلي التحقق من معاملات الصدق والثبات للإختبارات البدنية والمهارية.

المعاملات العلمية للإختبارات (الصدق– الثبات):

تم إيجاد المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث (الصدق– الثبات) على النحو التالي:

صـــدق الإختبارات:

قام الباحث بإيجاد صدق المقارنة الطرفية علي عينة البحث الإستطلاعية بإستخدام معادلة مان ويتني اللابارامترية وعددهم ٦ لاعبين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث ومقسمين علي مجموعتين (الربيع الأدني، الربيع الأعلي)، والجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥) دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين (الربيع الأدني والربيع الأعلي) في الإختبارات البدنية والمهارية (ن١= ن٢= ٣)

	المتغيرات		وحدة القياس	الربيع الأدني		الربيع الأعلي		مان وتنى	Z	الدلالة
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
الإختبارات البدنية	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		كجم	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	١.٩٩٣*	٠.٠٤٦
	الوثب العمودي لسارجينت		سم	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	١.٩٩٣*	٠.٠٤٦
	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان	يمين	متر	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	١.٩٩٣*	٠.٠٤٦
		يسار	متر	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	٢.٠٨٧*	٠.٠٣٧
	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا		تكرار	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	٢.٠٢٣*	٠.٠٤٣
الإختبارات المهارية	ركل كرة لأبعد مسافة		متر	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	١.٩٩٣*	٠.٠٤٦
	التصويب المباشر من الحركة	الزمن	ثانية	٥	١٥	٢	٦	٠.٠٠٠	١.٩٩٣*	٠.٠٤٦
		الدقة	درجة	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	١.٩٩٣*	٠.٠٤٦
		الزمن والدقة	ث، درجة	٥	١٥	٢	٦	٠.٠٠٠	٢.٠٨٧*	٠.٠٣٧
	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة		تكرار	٢	٦	٥	١٥	٠.٠٠٠	٢.١٢١*	٠.٠٣٤

* قيمة "Z" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥

يوضح الجدول (٥) وجود فروق داله احصائيا بين المجموعتين الربيع الأدني والربيع الأعلي في المتغيرات البدنية لصالح مجموعة الربيع الأعلي حيث كانت قيمة مان وتنى "٠.٠٠٠" وتراوحت قيمة Z بين (١.٩٩٣: ٢.١٢١) عند مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥، مما يدل علي صدق الإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

ثبات الإختبار:

إستخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه على العينة الإستطلاعية للإختبارات البدنيه والمهارية وذلك بإيجاد معاملات الإرتباط بين التطبيقين وتم التطبيق الأول يوم ٢٠٢١/٩/٢٠، والتطبيق الثاني يوم ٢٠٢١/٩/٢٧ والجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيمة معامل الإرتباط لثبات الإختبارات البدنية والمهارية

	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة ر	الدلالة
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
الإختبارات البدنية	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		كجم	٩١.٣٣	٥.٠٨٦	٩٤	٤.١٤٧	٠.٨١*٥	٠.٠٤٨
	الوثب العمودي لسارجينت		سم	٤٢.٣٣	٥.٧١٥	٤٣.٦٧	٤.١٧٩	٠.٩١*٠	٠.٠١٢
	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان	يمين	متر	٩.٧٢	٠.٣٩٢	٩.٨٧	٠.٣٩٨	٠.٩٠*١	٠.٠١٤
		يسار	متر	٩.٧٥	٠.٢٣٥	٩.٩٠	٠.٣٦٣	٠.٨٩*٢	٠.٠١٧
	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا		تكرار	٣٩.٥٠	١.٥١٧	٤٠.١٧	١.٩٤١	٠.٨٤*٩	٠.٠٣٢
الإختبارات المهارية	ركل كرة لأبعد مسافة		متر	٦١.١٧	٤.٢٦٢	٦٣.١٧	٣.٧٦٤	٠.٨٢*١	٠.٠٤٥
	التصويب المباشر من الحركة	الزمن	ثانية	٢.٣٢٠	٠.٢٢٠	٢.٢٠٠	٠.٣٣٠	٠.٧٩*٦	٠.٠٤٩
		الدقة	درجة	٢.٤٠٠	٠.٥٢٠	٢.٦٢٠	٠.٨٢٠	٠.٧٦*٢	٠.٠٤٩
		الزمن والدقة	ث، درجة	٠.٩٦٧	٠.٤٢٧	٠.٨٤٠	٠.٣٩٧	٠.٨٨*٢	٠.٠٢١
	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة		تكرار	٨.١٧	٠.٩٨٣	٨.٦٧	١.٢١١	٠.٨٩*٦	٠.٠١٦

يوضح جدول (٦) وجود علاقة إرتباط دالة إحصائياً بين التطبيقين الأول والثاني في الإختبارات البدنية والمهارية "قيد البحث" حيث تراوحت قيمة "ر" بين (٠.٧٦٢: ٠.٩١٠) عند مستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ مما يدل علي ثبات الإختبارات البدنية والمهارية "قيد البحث".

الدراسة الإستطلاعية الثانية:

أجريت الدراسة يوم ٢٠٢١/٩/٢٩ للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في الإختبارات وكذلك صلاحية الملعب وتدريب المساعدين على إجراء الإختبارات و كيفية القياس والتسجيل وكذلك إستخدام الرباط الضاغط (التورنكية) ومعرفة مقدار خنق العضلة

للاعب وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء القياسات لضمان صحة تسجيل البيانات.

الدراسة الإستطلاعية الثالثة:

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية الثالثة في الفترة من ٢٠٢١/١٠/٢ إلي ٢٠٢١/١٠/٩، علي عينة البحث الإستطلاعية وقوامها (٦) لاعبين من المجتمع الأصلي وخارج عينة البحث الأساسية، بهدف:

- تطبيق وحدة تدريبية من البرنامج للتأكد من مدي ملائمتها لمجتمع البحث.
- التأكد من ملائمة تدريبات البرنامج التي تم التوصل اليها من خلال الدراسات المرجعية.
- التأكد من ملائمة مدة خنق العضلة أثناء التمرين للاعبين.
- تحديد ازمنة وتكرارات كل تمرين.
- تحديد زمن الوحدة التدريبية.
- تحديد الزمن الكلي للبرنامج.

البرنامج التدريبي:

قام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح. **مرفق (١٠)**

أسس وشروط وضع البرنامج:

قام الباحث بوضع البرنامج التدريبي بما يتناسب مع إستعدادات وقدرات وخصائص عينة البحث وكذلك الإمكانات المتاحة، وقد راعي الباحث الأسس الأتية في بناء البرنامج:

- يعتمد الباحث علي تقييد تدفق الدم الوريدي وإبقاء الدم داخل العضلة لفترة معينة.
- مناسبة البرنامج للمرحلة السنية للاعبين.
- ملائمة البرنامج للإمكانات المتاحة.
- مناسبة البرنامج للأهداف الموضوعة.
- تطبيق مبدأ التدرج في الحمل.
- مراعاة مبدأ تموج الحمل.
- مراعاة عوامل الامن والسلامة.
- الاستفادة من الأبحاث والدراسات المرجعية والمراجع العلمية.

خطوات بناء البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحث بإجراء مسح للمراجع العلمية مثل (أمرالله البساطي ٢٠١٦ "١٢"، حسن أبو عبده ٢٠١٣ "١٦"، رفاعي مصطفي ٢٠٠٥ "١٩"، محمد عبد الظاهر ٢٠١٤ "٣١"، نادر شلبي وحسين حشمت ٢٠١٣ "٣٤"، والأبحاث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث مثل دراسة (أحمد جابر ٢٠٢٢ "٣"، أشرف مصطفي وأخرون ٢٠١٨ "٨"، أماني فتحي ٢٠١٨ "١٠"، محمد الجمال وأخرون ٢٠١٨ "٢٧"، وبراين كلارك ٢٠١١ "٣٦"، وريان لوري ٢٠١٤ "٣٩"). وقد توصل الباحث إلي:

مدة البرنامج:

تضمن البرنامج ٧ أسابيع، وقد إحتوي كل إسبوع علي أربع وحدات تدريبية بواقع ٢٨ وحدة تدريبية خلال البرنامج المقترح والجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧) التوزيع الزمني للبرنامج

المحتويات	التوزيع الزمني للبرنامج
مدة تطبيق البرنامج	٧ اسابيع
عدد الوحدات في الاسبوع	٤ وحدات
عدد الوحدات في البرنامج	٢٨ وحدة تدريبية
زمن الوحدة الواحدة	٦٠ : ٩٥ دقيقة

تقنين الحمل التدريبي للبرنامج:

إعتمد الباحث في تقنين الأحمال التدريبية علي مبدأ التموج بالحمل بالحدود الأمنة والمعروف للإرتفاع بالحمل والتي يتراوح ما بين ٥: ٢٠%، حيث تم الإعتماد علي نظام ٢: ١ من خلال الإرتفاع بالحمل لمدة إسبوعين ثم النزول بالحمل إلي أعلي من الأسبوع الأول بمقدار ٥% ثم الإرتفاع مرة أخري بالحمل بنفس الطريقة. **مرفق (١١)**

تقنين الأحمال التدريبية اليومية:

من خلال الدراسات المرجعية توصل الباحث إلي أن عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية ٤ أيام يتم خلالها توزيع الحمل التدريبي للأسبوع الذي تم التوصل إليه من خلال تقنين الحمل التدريبي للبرنامج علي الوحدات التدريبة اليومية، حيث تم توزيع الحمل من خلال الإعتماد علي مبادئ تقنين الحمل التدريبي (الإرتفاع التدريجي والتكيف للأحمال التدريبية)، وقد تراوح زمن الوحدة التدريبية ما بين ٦٠: ٩٥ دقيقة، وإختلفت بإختلاف تموج الحمل خلال البرنامج بالإضافة إلي ١٥ دقيقة للجزء التمهيدي، و٥ دقائق للجزء الختامي. **مرفق (١١)**

تقنين التدريبات المستخدمة في البحث:

إعتمد الباحث في تقنين التدريبات علي حساب أقصي تكرار لكل تمرين وحساب الزمن المستغرق فيه ثم تحديد مستوي الحمل (تكرار، زمن) لكل تمرين بين (٢٠: ٥٠)% من أقصي تكرار، زمن، وقد تراوحت المجموعات بين (٣: ٥) مجموعات براحات تراوحت بين (٣٠: ٩٠) ثانية. **مرفق (٩)**

وقد تراوح معدل الضغط علي العضلات ما بين (١٦٠: ٢٤٠) ملم زئبق، والشكل التالي يوضح أماكن الضغط علي العضلات.

شكل (١) يوضح أماكن ربط التورنكية (الرباط) علي العضلات

جدول (٨) التوزيع الزمني للوحدة التدريبية اليومية للمجموعتين

أجزاء الوحدة		المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
الإحماء		**مرفق (٦)**	
الجزء الرئيسي	البدني	تدريبات الإعداد البدني العام للمجموعين	
		تدريبات الكاتسيو **مرفق (٨)**	تدريبات الاعداد البدني الخاص **مرفق (٩)**
	المهاري والخططي	التدريبات المهارية والخططية للمجموعتين	
الختام		**مرفق (٧)**	

الدراسة الأساسية:

القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي لعينة البحث الأساسية في الفترة من ٢٠٢١/١٠/١٢ إلي ٢٠٢١/١٠/١٩.

تطبيق التجربة:

تم تطبيق التجربة الأساسية علي عينة البحث لمدة (٧ اسابيع) وذلك في خلال الفترة من ٢٠٢١/١٠/٢٣ الي ٢٠٢١/١٢/٩، حيث تم تطبيق البرنامج المقترح بواقع (٤ وحدات إسبوعية).

القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من البرنامج قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لعينة الدراسة الأساسية لمجموعتي البحث تحت نفس ظروف وإجراءات القياسات القبلية في الفترة من ٢٠٢١/١٢/١١ إلي ٢٠٢١/١٢/١٨.

المعالجات الاحصائية:

إستخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) Statistical Packing For Social Science الإصدار "٢٦" لتحليل ومعالجة البيانات، بإيجاد:

(المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، معامل الإرتباط، إختبار (ت) للفروق، إختبار مان وتني اللابارامتري)

ملحوظة: تم أخذ مستوي دلالة عند مستوي أقل من أو يساوي ٠.٠٥ في جميع المعالجات الإحصائية.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض ومناقشة الدلالات الإحصائية للفرض الأول ونص علي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي أنواع القوة (القوة العضلية– القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة) لصالح القياس البعدي.

جدول (٩) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في الإختبارات البدنية قيد البحث ن= ١٠

القدرات البدنية	الإختبارات		القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
			س	± ع	س	± ع			
القدرة العضلية للرجلين	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		٩٦.٩٠	٩.٨٣٧	١١٥.٨٠	٧.١١٥	*٨.١٢٤	٠.٠٠٠	17.96
القدرة الإنفجارية	الوثب العمودي لسارجينت		٣٩.٣٠	٤.٠٥٧	٥١.٤٠	٥.٥٦٢	*١٧.٩٤٩	٠.٠٠٠	30.79
القوة المميزة بالسرعة	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان	يمين	٩.٩٣	٠.٢٧٥	١١.٨٩	٠.٦٢٣	*١٠.٧٢٨	٠.٠٠٠	19.74
		يسار	٩.٨٧	٠.٤٠٦	١١.٧٣	٠.٤١٤	*٢٤.٨٥٥	٠.٠٠٠	18.84
تحمل القوة	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا		٣٨.٩٠	١.٣٧٠	٥٠.١٠	٢.٢٣٤	*١٧.٨٠٨	٠.٠٠٠	28.79

* قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية في إختبارات أنواع القوة قيد البحث للمجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة ت بين (٨.١٢٤: ٢٤.٨٥٥) عند مستوي دلالة ≤

٠.٠٥، كما أنه يوجد معدل تحسن من القياسات القبلية إلي القياسات البعدية بنسبة تراوحت من (١٧.٩٦: ٣٠.٧٩).

ويرجع الباحث هذه الفروق كنتيجة للتدريب بتقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو)، الذي أستمر لمدة 7 أسابيع بواقع (4) وحدات تدريبية في الإسبوع، وما إشتمل عليه من تدريبات تؤدي بشدة منخفضة (٢٠: ٣٠%)، والتي تعتمد علي خنق العضلة من خلال رقاقات الكترونية والمبنية علي أسس علمية، مما ساعد في تحسين عناصر أنواع القوة بصورة إيجابية للمجموعة التجريبية.

وفي هذا الصدد يذكر **يوسف جواد ٢٠٢١ نقلا عن فوجيتا واخرون Fujita et al** أن تدريبات تقييد تدفق الدم من شأنها تحفيز تخليق البروتين داخل العضلة بالإضافة الي حدوث الفسفرة في الساعات الأولي بعد التدريب وبالتالي حدوث تحسن في حجم وقدرة العضلة. **(٣٥: ١٥)**

ويذكر **خالد مطر ٢٠٢١ نقلا عن شونها** أن التدريب بإستخدام تقييد تدفق الدم الوريدي يسهم كثيرا في زيادة تضخم العضلات وزيادة معدل القوة العضلية. (١٧: ١٨)

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **أحمد كمال ٢٠٢١** أن تدريبات الكاتسيو تعمل علي إضافة حمل جديد علي المجموعات العضلية إلي جانب الحمل الموجود، وهو الأمر الذي يؤدي إلي زيادة في المقطع العرضي للعضلة وبالتالي زيادة في حجم الألياف العضلية مما ينعكس إيجابياً علي تنمية مستوي القوة العضلية. **(٦: ٢٥)**

وهذا ما أكده **تاكارادا واخرون ٢٠٠٢ (٤٠)** أن تدريبات الكاتسيو تعمل علي زيادة مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة **تاكاشي ٢٠٠٦ (٤١)** ان تدريبات تقييد الدم بشدات منخفضة تؤدي الي زيادة حجم وقوة العضلات، كما تتفق مع دراسة كل من **رايان ٢٠١٤ (39)**، **تاكارادا يوداي٢٠٠٤ (٤٤)** ان تدريبات الكاتسيو تعمل علي زيادة اجهاد التمثيل الغذائي مما يؤدي الي زيادة في هرمون الادرينالين والنورادرينالين بالاضافة الي نواتج الايض المتراكمة والتي تعمل علي زيادة عمل الالياف العضلية، بالاضافة الي ما ذكرة **براين كلارك٢٠١١ (36)** ان أربعة اسابيع من تدريبات

الكاتسيو تزيد من القوة العضلية، كما أنها إتفقت مع دراسة كل من **ابو العلا عبد الفتاح وحازم سلام ٢٠١١ (١)، Toddmanini ٢٠١٢ (٤٣)، اسلام الملا ٢٠١٨ (٧)، محمود توفيق ٢٠١٩ (٣٢)، محمد سعد ٢٠٢٠ (٢٨) رشا عصام الدين وعبير ممدوح ٢٠٢٠ (١٨) ، علي محسن ٢٠٢٠ (٢٢) ، خالد مطر ٢٠٢١ (١٧)، يوسف جواد ٢٠٢١ (٣٥) .**

ويذكر **يوسف جواد ٢٠٢١** ان نتائج العديد من الدراسات سجلت ان التدريب بتقييد تدفق الدم الوريدي يؤدي الي زيادة الاستثارة العصبية الكهربائية للعضلات التي يتم التدريب عليها.**(٣٥: ١٣)**

ثانياً: عرض ومناقشة الدلالات الإحصائية للفرض الثاني ونص علي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة علي أنواع القوة (القوة العضلية– القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة) لصالح القياس البعدي

جدول (١٠) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في الإختبارات البدنية قيد البحث ن= ١٠

القدرات البدنية	الإختبارات		القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
			س	± ع	س	± ع			
القدرة العضلية للرجلين	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		٩٣.٥٠	٨.٠٧٣	٩٩.١٠	٥.٨٤٠	*٤.٥٨٣	٠.٠٠١	5.99
القدرة الإنفجارية	الوثب العمودي لسارجينت		٤٢.٢٠	٤.٨٢٦	٤٤.٩٠	٤.١٢٢	*٦.٣٨٤	٠.٠٠٠	6.40
القوة المميزة بالسرعة	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان	يمين	٩.٩٢	٠.٤٤٢	١٠.٩٩	٠.٤٥٦	*٤.٦٥٢	٠.٠٠١	10.79
		يسار	٩.٨٠	٠.٢٧٩	١٠.٧٨	٠.٥٧١	*٥.٢٦٧	٠.٠٠١	10
تحمل القوة	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا		٣٩.٣٠	١.٤٩٤	٤٦.٧٠	٢.٤٥٢	*٩.٣٤٨	٠.٠٠٠	18.83

* قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائية في إختبارات أنواع القوة قيد البحث للمجموعة الضابطة حيث تراوحت قيمة ت بين (٤.٥٨٣: ٩.٣٤٨) عند مستوي دلالة ≤ ٠.٠٥، كما أنه يوجد معدل تحسن من القياسات القبلية إلي القياسات البعدية بنسبة تراوحت من (٥.٩٩: ١٨.٨٣).

ويرجع الباحث هذا التحسن بالنسبة للمجموعة الضابطة الي ان البرنامج التدريبي يتضمن تدريبات تعمل علي تنمية أنواع القوة قيد البحث من خلال إثارة الالياف العضلية عن طريق زيادة وسرعة وصول الإشارات العصبية للوحدات الحركية لاداء إنقباضات سريعة،

بالاضافة الي عمليات الإطالة والتقصير التي تضمنتها طبيعة عمل التدريبات، والتي بدورها تعمل علي تنمية كلا من (القوة العضلية– القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة)، كما ان السبب في تحسن أنواع القوة يرجع الي التدريبات التي إحتوي عليها البرنامج والتي تعتمد علي الإنقباضات العضلية وإستمرارها في التغلب علي المقاومات الخارجية (ثقل خارجي) أو الداخلية (وزن الجسم).

وهذا ما أكده **امرالله البساطي ٢٠١٦**، و**محمد كشك ٢٠١٧** أن تنمية القوة العضلية ومشتقاتها تحتاج الي التغلب علي المقاومات، حيث أن تدريب القوة العضلية يتاثر بشدة ودوام التدريب (فترة الانقباض العضلي) حيث يختلف اتجاة القوة باختلاف شدة وحجم التمرين. **(١٢: ٩٣)، (٢٩: ٢٠)**

بالإضافة إلي أن السبب في هذا التحسن قد يرجع إلى إنتظام أفراد المجموعة الضابطة في التدريب وكذلك إستخدام الأسلوب المتبع فيما يخص الزمن الكلى للبرنامج وعدد الوحدات وزمن كل وحدة بالإضافة إلى أن تقنين البرنامج التدريبي بشكل جيد له دور إيجابي في تقدم وتطوير الأداء مما يؤدي إلى تطوير حالة اللاعب من الناحية البدنية في نوع النشاط الممارس ويتفق ذلك مع ما توصل اليه **محمد سعد ٢٠٢٠ (٢٨) واشرف مصطفي ٢٠١٨ (٨) ورشا عصام الدين وعبير ممدوح ٢٠٢٠ (١٨)** من تحسن في القوة العضلية ومشتقاتها للمجموعة الضابطة.

وتذكر **أماني محروس ٢٠١٨** أن الظواهر الطبيعية للتدريب الرياضي هو حدوث تحسن في الأداء الحركي والذي يحدث نتيجة للتدريب المنتظم والمبني علي الأسس العلمية. **(١٠: ١٤)**

ثالثاً: عرض ومناقشة الدلالات الإحصائية للفرض الثالث ونص علي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي بعض المتغيرات المهارية (التمرير– التصويب– ضرب الكرة بالرأس) لصالح القياس البعدي.

جدول (١١) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في الإختبارات المهارية قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات المهارية	الإختبارات		القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
			س	± ع	س	± ع			
التمرير	ركل كرة لأبعد مسافة		٥٨.٧٠	٢.٣٦	٧١.٣٠	٢.١١	*٢٤.١٩٩	٠.٠٠٠	21.47
التصويب	التصويب المباشر من الحركة	الزمن	٢.٨٦٠	٠.١٢٠	٢.١٥٤	٠.٠٩٦	*١٢.٤٦٢	٠.٠٠٠	٢٤.٦٩
		الدقة	١.٧٠٠	٠.٤٨٠	٣.٨٠٠	٠.٤٢٢	*١١.٦٩٩	٠.٠٠٠	١٢٣.٥٣
		الزمن والدقة	١.٦٨٢	٠.٥٩٥	٠.٥٦٧	٠.٣٣٣	*١١.٣٢٥	٠.٠٠٠	٦٦.٢٩
ضرب الكرة بالرأس	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة		٧.٨٠	٠.٧٩	١٣.٤٠	١.٢٦٥	*١١.٧٦٢	٠.٠٠١	٧١.٨٠

* قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥

يتضح من الجدول (١١) وجود فروق دالة إحصائية في الإختبارات المهارية قيد البحث للمجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة ت بين (١١.٣٢٥: ٢٤.١٩٩) عند مستوي دلالة ≤ ٠.٠٥، كما أنه يوجد معدل تحسن من القياسات القبلية إلي القياسات البعدية بنسبة تراوحت من (٢١.٤٧: ١٢٣.٥٣)

ويرجع الباحث هذه الفروق نتيجة للتدريب بتقييد تدفق الدم الوريدي أي بإستخدام تدريبات الكاتسيو، وما إشتمل عليها من تدريبات منخفضة الشدة تتراوح من (٢٠: ٣٠%)، والتي تعتمد علي خنق العضلة من خلال رقاقات الكترونية والمبنية علي أسس علمية، مما ساعد في تحسين المتغيرات المهارية قيد البحث بصورة إيجابية للمجموعة التجريبية.

فيما تتفق نتائج الدراسة علي أن تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) قد أثرت علي مهارات التمرير والتصويب وضرب الكرة بالرأس للاعبي كرة القدم "عينة البحث" مع دراسة **أماني محروس ٢٠١٨ (١٠)** في وجود تاثير ايجابي لتدريبات الكاتسيو علي سرعة التصويب في كرة اليد، ومع دراسة **محمد الجمال ٢٠١٨ (٢٧)** في أنه عند إستخدام تدريب القوة العضلية بتقييد تدفق الدم بشدات منخفضة أحدثت تطور في زمن السرعة لدي ناشئي كرة السلة وكذلك تم تطوير الاداء المهاري لناشئي كرة السلة (عينة البحث)، ومع دراسة **محمد سعد ٢٠٢٠ (٢٨)** والتي أثرت فيها تدريبات الكاتسيو في مستوي أداء الركلات الهجومية المركبة لدي لاعبي التايكوندو، ومع دراسة **أشرف مصطفي ٢٠١٨ (٨)** والتي أثرت فيها كذلك تدريبات الكاتسيو في مستوي أداء التصويبة الثلاثية في كرة السلة، وأتفقت كذلك مع دراسة **رشا عصام الدين وعبير ممدوح ٢٠٢١ (١٨)** والتي أثرت تدريبات الكاتسيو فيها علي مستوي اداء دفع الجلة.

وهذا ما أكده **مفتي ابراهيم ٢٠١٠** أن تدريبات القوة العضلية وأنواعها المختلفة تحت قيود معينة مهمة جدا للاعبي كرة القدم حيث يحتاج اليها اللاعب في معظم الحركات التي يقوم بها خلال المباراة ومنها التمرير والتصويب ومهاجمة الكرة ورمية التماس والوثبات كضربات الكرة بالرأس والالتحام البدني والتصادم وغيرها من المواقف التي تتطلبها المباراة. **(٣٣: ٣٤١).**

رابعاً: عرض ومناقشة الدلالات الإحصائية للفرض الرابع ونص علي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة علي بعض المتغيرات المهارية (التمرير– التصويب– ضرب الكرة بالرأس) لصالح القياس البعدي.

جدول (١٢) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في الإختبارات المهارية قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات المهارية	الإختبارات		القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
			س	± ع	س	± ع			
التمرير	ركل كرة لأبعد مسافة		٥٩.٥٠	٣.٨٩	٦٧.٥٠	٢.٤٢	*٧.٢٣٦	٠.٠٠٠	13.45
التصويب	التصويب المباشر من الحركة	الزمن	٢.٩٦٠	٠.٠٦٠	٢.٧٢٩	٠.١٧١	١.٤٨٥	٠.٠٥٧	٧.٨٠
		الدقة	١.٥٠٠	٠.٥٣٠	٢.٧٠٠	٠.٤٨٣	*٦.٠٠٠	٠.٠٠٠	٨٠.٠٠
		الزمن والدقة	١.٩٧٣	٠.٦٦٤	١.٠١١	٠.٤٣٨	*٣.١١٢	٠.٠٠٣	٤٨.٧٨
ضرب الكرة بالرأس	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة		٨.٦٠	١.٠٧٥	١١.٤٠	١.٢٦٥	*٧.٢٠٣	٠.٠٠١	٣٢.٥٦

* قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥

يتضح من الجدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائية في إختبار ركل الكرة لأبعد مسافة وإختبار ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة للمجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة ت (٧.٢٠٣ و ٧.٢٣٦) علي التوالي عند مستوي دلالة ٠.٠٥، كما أنه يوجد فروق دالة إحصائيا في إختبار التصويب المباشر من الحركة لكلا من عناصر (الدقة– الزمن والدقة) حيث بلغت قيمة ت (٦ و ٣.١١٢) علي التوالي عند مستوي دلالة ٠.٠٥، بينما لا يوجد فروق دالة إحصائيا في عنصر (الزمن) حيث بلغت قيمة ت (١.٤٨٥) عند مستوي دلالة أقل من ٠.٠٥. بالإضافة إلي ذلك كان هناك معدل تحسن في الإختبارات المهارية بنسبة تراوحت من (٧.٨٠٤: ٨٠).

ويرجع الباحث هذا التحسن بالنسبة للمجموعة الضابطة الي ان البرنامج التدريبي يتضمن تدريبات تعمل علي تنمية أنواع القوة قيد البحث مما أدي إلي تحسين المتغيرات المهارية قيد البحث.

وتتفق نتائج تلك الدراسة مع دراسة **محمد الجمال ٢٠١٨ (٢٧)** في أنه تم تطور القدرات البدنية (تحمل القوة– القدرة العضلية– السرعة الانتقالية) وكذلك الاداء المهاري لناشئي كرة السلة، ودراسة **أحمد الترامسي ٢٠١٩ (٤)** والذي أثر فيها التدريب المركب في النواحي البدنية (قدرة– رشاقة– سرعة) وفي في مهارات (المراوغة– التمرير– التصويب) لناشئي كرة القدم.

وهذا ما يؤكده **حسن ابو عبده ٢٠١٣** بأن القوة العضلية تعد من العناصر البدنية التي يحتاجها لاعب كرة القدم نظرا لان جميع تحركاتة تعتمد علي كيفية تحرك جسمة، والعضلات هي التي تتحكم في هذه الحركات عن طريق الإنقباض واللإنبساط من موضع لاخر، وكلما كانت العضلات قوية كلما زادت فعالية هذه الإنقباضات مما ينعكس ايجابيا علي الأداءات المهارية (كالتمرير– التصويب– ضرب الكرة بالرأس)، بالإضافة الي دورها في الحفاظ علي اللاعب من مخاطر الاصابات. (١٦: ٧٦).

خامساً: عرض ومناقشة الدلالات الإحصائية للفرض الخامس ونص علي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية علي أنواع القوة وبعض المتغيرات المهارية لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (١٣) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية في إختبارات أنواع القوة والمهارية قيد البحث ن١=ن٢=١٠

	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة
				متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف		
أنواع القوة	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		كجم	١١٥.٨	٧.١٢	٩٩.١	٥.٨٤	*٥.٧٣٧	٠.٠٠٠
	الوثب العمودي لسارجينت		سم	٥١.٤٠	٥.٥٦	٤٤.٩٠	٤.١٢	*٢.٩٦٩	٠.٠٠٨
	الحجل أقصى مسافة ممكنة في عشر ثوان	يمين	متر	١١.٨٩	٠.٦٢	١٠.٩٩	٠.٤٦	*٣.٦٨٩	٠.٠٠٢
		يسار	متر	١١.٧٣	٠.٤١	١٠.٧٨	٠.٥٧	*٤.٢٥٩	٠.٠٠٠
	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفا		تكرار	٥٠.١٠	٢.٢٣	٤٦.٧٠	٢.٤٥	*٣.٢٤٢	٠.٠٠٥
الإختبارات المهارية	ركل كرة لأبعد مسافة		متر	٧١.٣٠	٢.١١	٦٧.٥٠	٢.٤٢	*٣.٧٤٦	٠.٠٠١
	التصويب المباشر من الحركة	الزمن	ثانية	٢.١٥	٠.١٠	٢.٧٣	٠.١٧	*١٢.٤٦٢	٠.٠٠٠
		الدقة	درجة	٣.٨٠	٠.٤٢	٢.٧٠	٠.٤٨	*١١.٦٩٩	٠.٠٠٠
		الزمن والدقة	ث، درجة	٠.٥٧	٠.٣٣	١.٠١	٠.٤٤	*٢.٤٢١	٠.٠٠٩
	ضرب الكرة بالرأس والقدم لمدة دقيقة		تكرار	13.40	1.27	11.40	1.27	*٣.٥٣٦	٠.٠٠٢

* قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥

يوضح الجدول (١٣) ان الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في إختبارات أنواع القوة والإختبارات المهارية هي فروق دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة ت بين (٢.٤٢١: ١٢.٤٦٢) عند مستوى ٠.٠٥ وهذا يدل على تحسن المجموعة التجريبية بدرجة اعلى من المجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية.

ويتضح ذلك من ان التدريب بتقييد تدفق الدم احدث فروق ذات دلالة احصائية في (القوة العضلية– القدرة الإنفجارية– القوة المميزة بالسرعة– تحمل القوة) كدلالة للياقة العضلية، في حين ان نفس التدريبات بدون تقييد تدفق الدم لم تعطي نفس النتائج الملحوظة وذلك بالنسبة للمجموعة الضابطة، وهو ما يمكن اعتبارة ان تدريبات بتقييد تدفق الدم الوريدي سببا اكثر سرعة وفاعلية في تنمية المتغيرات البدنية قيد البحث.

ويتفق ذلك مع **ابوالعلا عبد الفتاح وبرنت روشـــال Braint Rushal ٢٠١٦** بـــان الكلية الامريكية للطب الرياضي قد اوصت بانه لزيادة القوة العضلية لابد من استخدام حمـــل بدني بشدة ٧٠% من اقصي تكرار لمرة واحدة، بينما مع تدريبات تقييد الدم يمكن زيادة القوة العضلية عند التدريب بشدة ٢٠: ٣٠%. (٢ : ١٢٢)

ويذكر **يوسف جواد ٢٠٢١** انه قد اتفق العلماء علـــي ان التـــدريبات ذات الاحمـــال البدنية (٢٠: ٥٠)% مع تقييد تدفق الدم الوريدي قد تكون بديلا اكثر سهولة واكثـــر فاعليـــة لتحقيق الهدف من القوة العضلية. **(٣٥: ١٠)**

ويضيف **علي محســـن ٢٠٢٠** ان تـــدريبات الكاتســـيو لهـــا تـــاثير كبيـــر علـــي القدرة العضلية، وقد اثبتت تقدمها عن التمرينـــات التقليديـــة، حيـــث ان التـــدريب التقليـــدي اصبح تاثيرة محدود علي مستوي اداء اللاعبـــين، وان البـــرامج الغيـــر تقليديـــة لهـــا اثـــر كبير علي تطوير مستوي اللاعبين. **(٢٢: ١٦)**

ويتفق ذلك مع نتـــائج دراســـة **عبـــدالرحمن عبدالباســـط وفهـــد البـــداح ٢٠١٩ (٢٠)** والتي اشارت نتائجهم تحسن في القـــدرة العضـــلية ومحـــيط العضـــلات للمجموعـــة التجريبية (تديبات الكاتسيو) في حين ان المجموعـــة الضـــابطة (نفـــس التـــدريبات بـــدون تقييد تدفق الدم) لم تعطي نفس النتائج.

وتتفق ايضا نتائج **يوسف جواد ٢٠٢١(٣٥)** من تحسن في القدرات البدنية للمجموعة التجريبية في حين ان نفس التدريبات بدون تقييد تدفق الدم لم تعطي نفس النتائج، حيث يشير ان السبب في ذلك هو زيادة مساحة الالياف العضلية المستعرضة.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **محمود توفيق (٢٠١٩) (٣٢)** ان الفرق بين التدريبات التقليدية وتدريبات الكاتسيو ان تدريبات الكاتسيو تعمل علي اضافة حمل جديد علي المجموعات العضلية الي جانب الحمل الموجود ، وهو الامر الذي يؤدي الي زيادة في المقطع العرضي للعضلة وبالتالي زيادة في حجم الالياف العضلية مما ينعكس ايجابيا علي تنمية وتطوير مستوي القوة العضلية .

ويؤكد ذلك مادارام وأخرون **Madarame et al (٣٧)** في نتائج دراستهم والتي اكدت فعالية تدريبات الكاتسيو في زيادة ناتج القوة العضلية مقارنة بنفس التدريبات لكن دون تقييد تدفق الدم، حيث اثرت تدريبات الكاتسيو علي استجابة الغدد الصماء والتي من المفترض ان تكون جزءا من تضخم العضلات بالاضافة الي تاثيرها علي هرمون النمو.

وقد اتفق في ذلك دراسات كل من **جيرمي لونكي واخرون J,Leonneke et al ٢٠١٣ (٣٨) ، تاكاشي ابي T , Abe et al ٢٠١٢ (٤١)، و Tetsuo Yamanaka , Richard and Jennifer ٢٠١٢ (٤٢)** انه عند استخدام تدريبات الكاتسيو فانه يحدث زيادة في القوة العضلية وزيادة في المقطع الفسيولوجي للعضلة وزيادة في انزيمات الاكسدة وسرعة تكوين الجليكوجين في العضلات الي جانب تحسن التحمل العضلي والسرعة الانتقالية عن البرامج التقليدية .

ويؤكد ذلك **محمد الجمال، خالد احمد (٢٧)** نقلا عن **سومر كوك S.Cook و كريستوفر فاس C.Fahs et ak** ان تدريبات الكاتسيو تعمل علي رفع اللياقة العامة والتحمل العضلي.

ويتفق كلا من **نادر شلبي وحسين حشمت (٢٠١٣)** علي ان الجسم البشري يمتلك قوة عضلية هائلة قد تفوق التصور، حيث ان كل ١سم من المقطع الفسيولوجي

للعضلة يمتلك قوة كامنة تحمل بين ٤: ٥ كيلو جرام وعلي هذا الاساس فان الانسان قادر علي رفع ثقل قد يصل الي اكثر من ضعف وزنة، ولذلك فان القوة العضلية هي احد العوامل الاساسية التي يتوقف عليها الاعداد البدني والمهاري للاعب كرة القدم خاصة، وبناءا علي ذلك يختار المدربون افضل الاساليب التدريبية لتطوير القدرة العضلية مع مراعاة كل ما يتعلق بالاساليب والاحمال التدريبية. (٣٤: ٨٢)

ويُرجع **الباحث** تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية (أنواع القوة قيد البحث) والمهارية قيد البحث إلى البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي للمجموعة التجريبية عن إستخدام البرنامج التدريبي التقليدي للمجموعة الضابطة، لذا يرجع الباحث أي فرق بين المجموعتين إلى هذا المتغير.

الإستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الإستنتاجات:

في ضوء المنهج المستخدم وعينة البحث وخصائصها والمنهج المطبق والإختبارات المستخدمة، وإعتماداً علي ما توصل إليه الباحث من نتائج توصل إلي الإستنتاجات التالية:

١- البرنامج المقترح والقائم علي تدريبات الكاتسيو ذو تأثير إيجابي في تحسن المتغيرات البدنية والمهارية، ويظهر ذلك من خلال وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية، وكان التحسن في القياس البعدي للمجموعة التجريبية أفضل من المجموعة الضابطة.

٢- وجود تأثير فعال لتدريبات الكاتسيو علي أنواع القوة حيث أشارت النتائج إلي تحسن ملحوظ في (القوة العضلية – القدرة الإنفجارية- القوة المميزة بالسرعة- تحمل القوة).

٣- وجود تأثير فعال لتدريبات الكاتسيو علي المتغيرات المهارية حيث أشارت النتائج إلي تحسن ملحوظ في (التمرير- التصويب- ضرب الكرة بالرأس).

ثانياً: التوصيات:

في ضوء وحدود الإستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

١- استخدام تدريبات الكاتسيو في اعداد اللاعبين بدنيا ومهاريا خلال فترات الاعداد لفرق كرة القدم خاصة ولجميع الألعاب الرياضية عامة.
٢- دراسة تأثير تدريبات الكاتسيو علي النواحي الخططية في كرة القدم.
٣- التوسع في دارسة تاثيرات تدريبات الكاتسيو علي المزيد من المتغيرات المهارية الاخري التي تعمل علي الارتقاء بالمستوي المهاري للاعب كرة القدم.
٤- مراعاة عوامل الامن والسلامة عند اجراء تدريبات الكاتسيو.

((قائمة المراجع))

أولاً: قائمة المراجع العربية:

١- **ابو العلا عبد الفتاح، حازم سلام (٢٠١١)** : تاثير تدريبات الاوكلجن في رياضة السباحة علي بعض المتغيرات الفسيولوجية واثرها في اداء السباح، المجلة الدولية لعلوم الرياضة، العدد ٤٥ كلية التربية الرياضية- جامعة حلوان.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح، برنت روشال (٢٠١٦)** : طرق تدريب السباحة- مركز الكتاب الحديث، الطبعة الأولي.

٣- **أحمد جابر محمود مرسي (٢٠٢٢)** : برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الكاتسيو واثرة علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية- جامعة العريش.

٤- **احمد طارق الترامسي (٢٠١٩)** : تاثير استخدام التدريب المركب علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة القدم، رسالة دكتوراة- كلية التربية الرياضية- جامعة العريش.

٥- **أحمد عبد المولي السيد إبراهيم (٢٠٠٨)** : تأثير برنامج تدريبي للياقة البدنية على بعض الاستجابات الوظيفية وفعالية الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية- جامعة المنصورة.

٦- **احمد كمال عبدالعزيز (٢٠٢١)** : تاثير بعض أساليب بنقص الاكسجين علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي لاعبي الرياضات الجماعية (دراسة مقارنة)، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد٥٧، الجزء ٣، كلية التربية الرياضية- جامعة اسيوط.

٧- **اسلام محمد منصور الملا، وحيد صبحي عبدالغفار، اشرف ابراهيم احمد (٢٠١٨)** : تاثير التدريب البالستي في نقص تدفق الدم علي بعض المتغيرات البدنية ونشاط عضلات الرجلين والمستوي في الوثب الطويل، المجلد ١٨، العدد ١، كلية التربية الرياضية- جامعة كفر الشيخ.

٨- **اشرف مصطفي أحمد، ضاري غريب رحيل (٢٠١٨)** : تاثير تدريبات الكاتسيو علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي اداء التصويبة الثلاثية لناشئي كرة السلة بدولة الكويت، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والمتخصصة، العدد٣ ، كلية التربية الرياضية-جامعة اسوان.

٩- **أشرف مصطفي أحمد محمد فرج سعد (٢٠١٩)** : تاثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الكاتسيو علي بعض المتغيرات البدنية، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة المتخصصة، العدد٥، كلية التربية الرياضية-جامعة اسوان.

١٠ - **أماني فتحي محمد محروس (٢٠١٨)** : تأثير التدريب بإسلوب تقييد تدفق الدم الوريدي علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية في كرة اليد، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٨٣، كلية التربية الرياضية – جامعة حلوان.

١١ - **أمر الله احمـــد البساطى (٢٠٠٧)** : الإعداد البدني الوظيفي في كرة القدم (تخطيط – تدريب قياس)، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١٢ - **أمر الله احمـــد البساطى(٢٠١٦)** : التدريب والاعداد البدني والوظيفي في كرة القدم، منشاة المعارف.

١٣ - **ايناس طه عبدالغني (٢٠١٩)** : تاثير استخدام الكاتسيو علي كفاءة المنظمات الحيوية وبعض المتغيرات الكيميوحيوية في الانقباض العضلي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية- جامعة العريش.

١٤ - **بسطويسي احمد، حسين قاسم حسن (١٩٧٨)** : التدريب العضلي الايزومتري ، مطابع الديوجي ، القاهرة.

١٥ - **حسن السيد أبو عبده (٢٠٠١)** : الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم، مكتبة مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية

١٦ - **حسن السيد أبو عبده (٢٠١٣)** : الإتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم.

١٧ - **خالد مطر الشمري (٢٠٢١)** : تاثير استخدام تدريبات تدفق الدم الوريدي Kaatsu علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي متسابقي رمي الرمح. مجلة اسيوط لعلوم

وفنون التربية الرياضية، العدد ٥٦، الجزء٤، كلية التربية الرياضية– جامعة اسيوط.

١٨ **رشا عصام الدين، عبير ممدوح عيسي (٢٠٢٠)** : تاثير استخدام تدريبات الكاتسيو علي العناصر الصغري في الدم وبعض المتغيرات البدنية ومستوي اداء مسابقة دفع الجلة. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد٣٢، العدد٣٢، كلية التربية الرياضية بنات– جامعة حلوان.

١٩ **رفاعي مصطفي (٢٠٠٥)** : أصول تدريب كرة القدم، عامر للطباعة والنشر، المنصورة.

٢٠ **عبدالرحمن عبدالباسط مدني فهد علي البداح (٢٠١٩)** : تاثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم الوريدي (الكاتسيو) علي مستوي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٨٠٠ متر، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة، جامعة اسوان.

٢١ **عصام عبد الحميد (٢٠٠٠)** : تأثير ستخدام بعض الاساليب الفسيولوجية لتقنين حمل التدريب علي كفاءة لجهاز الدوري التنفسي وبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدي ناشئ كرة القدم، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٢٢ **علي محسن علي ابو النور (٢٠٢٠)** : تاثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات تدفق الدم (B.F.R) علي القوة العضلية لعضلات الذراعين والرجلين والمستوي الرقمي للاعبي رفع الاثقال، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد ٥٣، الجزء ٢، كلية التربية الرياضية– جامعة اسيوط.

٢٣ **عمرو على أبو المجد، جمال إسماعيل النمكى (١٩٩٧)** : تخطيط برامج تربية وتدريب البراعم والناشئين في كرة القدم، الطبعة الأولى، مركز الكتاب والنشر، القاهرة.

٢٤ **غازي السيد يوسف، احمد ممدوح، ممدوح سعد، عجمي محمد، ممدوح إبراهيم (٢٠٠٣)** : الاتجاهات الحديثة في تعليم وتدريب كرة القدم، الجزء الأول، كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق.

٢٥ **قاسم لزام (٢٠١٠)** : جدول التدريب والأداء الخططي بكرة القدم، المكتبة الرياضية، بغداد، العراق.

٢٦ **كاظم أمير (٢٠٠٠)** : الإختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، منشورات ذات

- سلاسل، الطبعة الثانية، الكويت.

٢٧ - **محمد احمد محمد الجمال، خالد احمد محمد (٢٠١٨)** : تاثير تدريبات البليومتري مع تقييد تدفق الدم علي بعض المتغيرات البدنية وفاعلية التصويب للاعبي كرة السلة .مجلة كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق.

٢٨ - **محمد سعد إسماعيل (٢٠٢٠)** : تاثير تدريبات تعديل تدفق الدم (الكاتسيو) علي ايض البروتين وبعض المتغيرات البدنية ومستوي اداء الركلات الهجومية المركبة لدي لاعبي التايكوندو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد ٢٥، الجزء الثالث، كلية التربية الرياضية- جامعة بنها.

٢٩ - **محمد شوقي كشك (٢٠١٧)** : تدريب الناشئين في المجال الرياضي، مكتبة الفجر، المنصورة.

٣٠ - **محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤)** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربي.

٣١ - **محمد محمود عبد الظاهر (٢٠١٤)** : الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب، مركز الكتاب الحديث، الطبعة الأولي.

٣٢ - **محمود احمد توفيق (٢٠١٩)** : اثر استخدام تقييد تدق الدم المعتدل علي مستوي القوة العضلية وفعالية الاداء المهاري لبعض مهارات التقوس خلفا من الرفع لاعلي للمصارعين، مجلة بحوث التربية الشاملة، العدد٢، كلية التربية الرياضية للبنات- جامعة الزقازيق.

٣٣ - **مفتي ابراهيم حماد (٢٠١٣)** : المرجع الشامل في كرة القدم، دار الكتاب الحديث.

٣٤ - **نادر شلبي، حسين حشمت (٢٠١٣)** : موسوعة فسيولوجيا الرياضة"، دار الفكر العربي.

٣٥ - **يوسف جواد علي ابراهيم (٢٠٢١)** : فاعلية استخدام تدريبات الكاتسيو علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي لاعبي دفع الجلة، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد ٥٦، الجزء ٤، كلية التربية الرياضية- جامعة اسيوط.

ثانياً: قائمة المراجع الأجنبية:

36- **Brian. Clark1, T. M. Manini, R. L. Hoffman1, P. S. Williams, M. K. Guiler, M. J. Knutson, M. L. McGLynn M. R. Kushnick1 (2011)** : "Relative safety of 4 weeks of blood flow-restricted resistance exercise in young healthy adults". Sc and J Med Sci Sports; 21: 653–662.

37- **Haruhiko Madaram et al (2008)** : Cross Tranfer Effects of Resistance Training With Blood Flow Restriction, Department of life Sciences, The University of Tokyoo, Japan.

38- **Jeremy P. Loenneke, Loenneke, Kaelin C. Young, Jacob M. Wilson, J.C. Andersen (2013)** : "Rehabilitation of an osteochondral fracture using blood flow restricted exercise – A case review". journal of .Bodywork & Movement Therapies; 42 :45

39- **Rayan P.Lowery et all (2014)** : "Partical blood flow restriction training increases muscles hypertrophy during a periodized resistance training programme" Clin Physiol Funct Imaging.

40- **Takarada Y, Sato Y & Ishii N (2002)** : "Effects of resistance exercise combined with vascular occlusion on muscle function in athletes". European journal of Applied physiology.

41- **Takashi Abe, Charles F. Kearns, and Yoshiaki Sato (2006)** : "Muscle size and strength are increased following walk training with restricted venous blood flow from the leg muscle- Kaatsu-walk training". J Appl Physiol 1460–1466

42- **Tetsuo Yamanakanet et all (2012)** : Occlusion Training Increases Musclar Strength In Drivision La Football Players , Department Of Health and Human performans. middle tennesse state university

43- **Todd M.Manini , et al (2012)** : Growth hormone responses to acute Resistance exersice with vascular restriction in young and old men. Growth horm & IGF res.

44- **Yudai Takarada, Tomomi Tsuruta, and Naokata Ishii (2004)** : Cooperative Effects of Exercise and Occlusive Stimuli on Muscular Function in Low-Intensity Resistance Exercise with Moderate Vascular Occlusion". The Japanese Journal of Physiology; vol. 54, No.6: p585-592.