تأثير برنامج تدريبي قائم علي تدريبات الكاتسو علي القوة العضلية ومستوي أداء بعض مهارات الجودو

أ.د / الطاهر أحمد محمد أحمد
أ.م.د / حميدو محمد عبدالصادق
الباحث / محمد بنداري الليسي

المقدمة:

لقد شهد العصر الحالي تقدما علميا ملموساً والذى أثر على كل مجالات الحياة وأصبح لزاماً على علماء التربية البدنية والرياضة أن يواكبوا هذا التطور السريع, حيث يعتمد التدريب الرياضي الحديث على الأسس العلمية الحديثة من خلال ارتباطه بالعلوم الإنسانية والميكانيكية والطبية, ويتطلب ذلك المزيد من إجراء الدراسات والأبحاث للوقوف على أفضل الطرق والوسائل والبرامج الحديثة لتطوير حالة الفرد الرياضي.

وتؤكد فايزة أحمد خضر ٢٠١١م، ان التدريب الحديث يهدف الي الوصول الي التكامل في الأداء الرياضي والوصول الي المستويات العالية مما يتطلب من المدرب التخطيط والتنظيم لقدرات لاعبيه البدنية في اطار موحد للارتقاء بمستوي الأداء أثناء المباريات, وعلي ذلك يتعرض لاعب الجودو لمواقف كثيرة تحتاج الي قدر عالي من اللياقة والاعداد البدني لكي يتمكن من مجابهة المواقف المختلفة التي تقابله اثناء المنافسات الرياضية, مع حسن تطويع عملية الاعداد البدني مع الاعداد المهاري لتحقيق النتيجة المشرفة, كما ان تلك العناصر تؤثر بدرجة كبيرة علي الاداء المهاري, فكلما تحسنت الناحية البدنية استطاع اللاعب استخدام مهارته الفنية فمهما بلغت مهارة اللاعب الفنية فانه لن يتمكن من تنفيذ واجباته إذا لم يؤهل بدنياً.(٢٠: ٧٣)

ويتفق كلاً من إبراهيم فتحي محمد٢٠٠٤م، ليلي السيد فرحات٢٠٠٧م، علي انه لابد من تصميم البرامج التدريبية واختيار القدرات البدنية الخاصة وتوافر مستوي الأداء المهارى لأي نشاط تخصصي, فهي المؤشر لكفاءة الرياضي لأداء المهارات المرتبطة بالتخصص الممارس وأن القدرة البدنية هي صفات يكتسبها اللاعب من خلال الممارسة والتدريب وان تنميتها يساعد على الأداء الناجح للمهارات الحركية.(١: ٤٣) (٢١: ٨٣)

ويوضح عبد الحليم محمد عبد الحليم٢٠١٣م، أن رياضة الجودو تتميز بالديناميكية والخطفات المستمرة واستخدام مهاراتها المختلفة في الأداء والاتجاه ولذلك لابد من إتقان المهارات الحركية من خلال برامج تدريبية وأن جميع مهارات رياضة الجودو تبدأ بإخلال اتزان المنافس وقوة سيطرة اللاعب على المحافظة على اتزانه على البساط، كما يلعب الإحساس باللمس دور كبير في أداء المهارات وذلك من خلال حركات اللاعب المنافس.(١٠ :٤٥)

ويرى كلا من Ron Angus ٢٠٠٥م، Neil ohlenkamp ٢٠٠٦م، أن الإعداد المهارى للاعب الجودو لابد ان يكون قائم على أسس علمية (المهارى و البدني و النفسي) تساعده أن يكون يقظا حاضر الذهن لمواجهة التغيرات أثناء المنافسة و تركيز الجزء الأكبر من عمليات التفكير في المهارات المختارة والتي يحتاج تنفيذها إلي القوة الحركية والخداع والاستدارة والتحكم والإخضاع واستمرارية الأداء أثناء المنافسة (الشياي) في سلسلة فنية حركية متناغمة لان كل ذلك يمثل جوهر رياضة الجودو.(٤٥ : ١٠)(٤٤: ٨٨)

ويعتبر تقييد تدفق الدم (الكآتسو) من التقنيات التدريبية المستحدثة والذي تقوم فكرته علي تقييد الدم العائم من العضلات والأطراف- في الأورده- الي القلب جزئياً, مما يعمل علي تقليل كمية الدم المتدفق الي العضلات والادم من القلب أيضاً, ويعتبر هذا النوع من التدريب احد انواع نقص التروية فى الجسم فعملية تقييد تدفق الدم العائد من العضلات خلال الاوردة الى القلب أثناء التدريب المقنن يحدث طفركبيرة فى زيادة القوة العضلية وذلك من خلال تجنيد عدد من الالياف العضلية لمقاومة الضغط الحادث من جراء نقص الدم (تقييده) المحمل بالاكسجين فى العضلات وبالتالى تحدث عملية التضخم (٤٧: ١٣٤)

ويتفق كلا من Shinohara M ١٩٩٨، Takarada Y ٢٠٠٩،علي ان التدريبات باستخدام تقييد تدفق الدم الوريدي يسهم بشكل كبير في زيادة تضخم وزيادة معدل القوة العضلية.
(٤٩: ٧٧)(٥٢: ٨٤)

مشكلة البحث:

إن السعي للوصول باللاعب إلى أعلى المستويات من أهم أهداف التدريب الرياضي غير أنه يرتبط بتوافر وتطوير صفات معينة للاعب كالإمكانات والقدرات البدنية والمهارية, ومن جانب آخر ان التدريب الرياضي لأي نشاط بدني ليس بعملية عشوائية تعتمد علي المصادفة أو تقوم علي مبدأ المحاولة والخطأ ولكنها عملية مدروسة ومخططة تخطيطاً سليماً, وتعتمد علي أسس علمية مدروسة تهدف إلي رفع كفاءة وقدرات اللاعب البدنية والمهارية والخططية والنفسية.

ومن خلال قراءات الباحث العلمية وإطلاعه علي العديد من الدراسات التي تستخدم تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي في العديد من الرياضات المختلفة والتي انتهت إلي فاعلية تدريبات تقييد تدفق الدم في تنمية القدرات البدنية والمهارية, فتشير نتائج دراسة كلاً من رضوي سليمان السيد, مايسة محمد ربيع٢٠١٥م(٧) الي أن تدريبات تقييد تدفق الدم لها أثر كبير في تحسين القوة العضلية للاعبي ٤٠٠ متر عدو.

ودراسة محمد صلاح الدين محمد٢٠١٥م(٢٤) انتهت الي فاعلية تدريبات الكآتسو علي المتغيرات البدنية والمهارية الهجومية للاعبي الكرة الطائرة.

ودراسة محمد سعد اسماعيل٢٠٢٠م(٢٢) والتي توصلت الي فاعلية تدريب منع تدفق الدم علي المؤشرات الفسيولوجية وأداء المهارات المختلفة في التايكوندو.وهذا ما دفع الباحث الي محاولة الاستفادة من تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي في مجال رياضة الجودو.

هذا بالإضافة إلي خبرة الباحث العملية (كمدرب لرياضة الجودو) لاحظ انخفاظ مستوي الأداء البدني والمهاري للاعبي الجودو, وأرجع الباحث ذلك إلي استخدام طرق التدريب التقليدية وعدم وضع برامج تدريبية حديثة, وهذا ما دفع الباحث الي صياغة مشكلة بحثه في السؤال الرئيس التالي: **ما تأثير برنامج تدريبي قائم علي تدريبات الكاتسو علي القوة العضلية ومستوي أداء بعض مهارات الجودو؟**

أهمية البحث:

- وضع برنامج تدريبي قائم علي تدريبات الكاتسو لتعليم مهارات الرمي في رياضة الجودو.
- المساعدة في تطوير أساليب تدريب الجودو باستخدام تدريبات الكاتسو.
- توجيه نظر القائمين على التدريب في الجودو إلى أهمية وفاعلية استخدام تدريبات الكاتسو.
- يعد البحث إضافة إلي المكتبة الرياضية في رياضة الجودو.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي قائم علي تدريبات الكاتسو علي القوة العضلية ومستوي أداء بعض مهارات الجودو.

١/٥ فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

٤- توجد فروق دالة احصائيا في نسب التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

البرنامج التدريبي:

برنامج التدريب بأنه مجموعة من الخبرات المنظمة والمحددة بأسلوب علمى معين وفق خطة مدروسة ، ومحددة بأهداف وعينة ويتم العمل على تحقيقها من خلال مجموعة من الطرق والوسائل وفق إطار زمنى محدد. (٣٤ :١٠٥)

تقييد تدفق الدم الوريدي:

هو عملية تقييد تدفق الدم الوريدي العائد من العضلات الي القلب في الأوردة من خلال أربطة هوائية تم معايرتها لضبط قيمة درجة الضغط علي الأوردة باستخدام جهاز (Kaatsu Nano) وتوضع أعلي العضدين أو أعلي الفخذين.(٤٨: ٣٦١)

الجودو:

هو شكل من أشكال المصارعة يهدف إلى استخدام فنون الرمي من وضع الوقوف (tachi-waza) من خلال الهجوم وكذلك فنون اللعب الأرضي (Katame -Waza) للتغلب على المنافس أثناء الفرص الفعالة باستغلال أقصى طاقته الذهنية والبدنية.(١٠: ٢٤)

الدرسات السابقة:

١-اجري **أحمد صبري أحمد (٢٠٢٣م)(٣)** بحث بعنوان"**تأثير التدريب المتباين باستخدام اسلوب تقييد تدفق الدم علي القوة العضلية النسبية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة للملاكمين**"وهدف هذا البحث الي التعرف علي تأثير التدريب المتباين باستخدام اسلوب تقييد تدفق الدم علي القوة العضلية النسبية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة للملاكمين,واستخدم الباحث المنهج التجريبي,وكانت العينة مكونة من (١٠) ملاكمين, وكانت أهم النتائج: استخدام التدريب المتباين بطريقة تقييد تدفق الدم أدي الي تحسن ملحوظ في القوة العضلية النسبية.

٢-كما اجرت **مها خليل محمد(٢٠٢٢م)(٣١) بحث** بعنوان **تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم علي القوة العضلية وبعض مكونات الجسم لكبار السن**" وهدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم علي القوة العضلية وبعض مكونات الجسم لكبار السن, واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، كانت عينة البحث(١٠)سيدات من سن(٥٥-٦٠) وكانت أهم النتائج: أدت تدريبات تقييد تدفق الدم(الكآتسو) الي تحسن القوة العضلية.

٣-وقام الباحث **محمد محفوظ هاشم عيسي(٢٠٢٢م)(٢٦)**بدارسة بعنوان **تأثير تدريب السرعة المتكررة الخاص مع تقييد تدفق الدم العملي علي اللكمات المستقيمة للملاكمين**، وهدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير تدريب السرعة المتكررة الخاص مع تقييد تدفق الدم العملي علي اللكمات المستقيمة للملاكمين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت العينة مكونة (٢٦) لاعب بنادي السكة الحديد الرياضي بالزقازيق، وانتهت الدراسة الي ان البرنامج التدريبي المستخدم بتدريبات السرعة المتكررة مع تقييد تدفق الدم العملي أدي الي تحسن واضح وملموس في الاداء المهاري للكمات المستقيمة المسددة للرأس والبطن للملاكمين.

٤-واجري **هاني ممدوح عبد المنعم(٢٠٢٢م)(٣٣)**دراسة بعنوان "**تأثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوي الاداء المهاري للاعبي الاسكواش،** وهدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوي الاداء المهاري للاعبي الاسكواش، واتبع الباحث المنهج التجريبي, وتكونت عينة الدراسة من (١٠) لاعبين اسكواش بنادي طلائع الجيش الرياضي، وانتهت الدراسة الي التدريبات بتقييد تدفق الدم أثر تأثيرا ايجابيا علي تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

٥-**واجري خالد مطر مفضي ناجم الشمري(٢٠٢١م)(٥)**دراسة بعنوان"**تأثير استخدام تدريبات تدفق الدم الوريدي الكاتسو Kaatsu علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي متسابقي رمي الرمح**، وهدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير استخدام تدريبات تدفق الدم الوريدي الكاتسو Kaatsu علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي متسابقي رمي الرمح، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت عينة البحث(١٨) لاعبا من اندية (القادسية –العربي) بالكويت، وأظهرت النتائج تساعد تدريبات الكاتسو بالمقاومات علي زيادة مستوي محيط العضلات وزيادة القوة العضلية لدي لاعبي رمي الرمح.

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة فيما يلي:

- اختيار المنهج العلمي المستخدم في البحث.
- انتقاء العينة المناسبة لموضوع البحث
- تحديد الاجراءات المناسبة للبحث
- التعرف علي اهم الاساليب الاحصائية المناسبة لطبيعة هذا البحث.
- استرشاد الباحث بنتائج الدراسات السابقة عند تفسير ومناقشة نتائج الدراسة الحالية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من لاعبي الجودو بمركز شباب الزنكلون وكان حجم العينة (٢٠) لاعب, تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (١٠)لاعبين وتم اختيار (٥) لاعبين لإجراء الدراسة الاستطلاعية لتصبح عينة البحث الأساسية (٢٥) لاعب وجدول(١) يوضح ذلك

جدول (١)
تصنيف عينة البحث

عينة البحث الأساسية	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	العينة الاستطلاعية
العدد	العدد	العدد	العدد
٢٥	١٠	١٠	٥

أدوات ووسائل جمع البيانات:

- جهاز رستامير لقياس ارتفاع القامة.
- ميزان طبى معاير لقياس الوزن.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن.
- كرات طبية.
- شريط قياس بالمتر.
- علامات إرشادية.
- دامبلز.
- استك مطاط(اربطة ضاغطة).
- أقماع.
- كاميرا تصوير.
- جهاز ضغط ديجيتال.
- جهاز قياس نسبة الاوكسجين في الجسم.
- اربطة مطاطة بعرض ٥سم.

تجانس مجتمع البحث:

قام الباحث بحساب معامل الالتواء بدلالة كُلٍ من المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري لجميع القياسات المستخدمة قيد البحث، وذلك للتأكد من أن أفراد مجتمع البحث تتوزع توزيعاً اعتدالياً وتقع ضمن حدود المنحني الاعتدالي (±٣) في جميع المتغيرات قيد البحث.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي) والاختبارات البدنية المهارية (قيد البحث)

ن= ٢٥

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
بيانات	السن	سنة	١٨,٥٣	٠,٢٦	١٨,٦٠	-٠,٨١
	الطول	سم	١٧٢,١٦	٣,٩١	١٧٢,٠٠	٠,١٢
	الوزن	كجم	٧١,٣٦	٣,٩٣	٧٠,٠٠	١,٠٤
	العمر التدريبي	سنة	٧,٤٦	٠,٤١	٧,٥٠	-٠,٢٩
بدنية	الرجلين	اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٠٠,٨٤	١,٤٠	٢٠١,٠٠	-٠,٣٤
		اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٤١	٠,٢٠	٢,٤٠	٠,١٥
		اختبار الجلوس بالاستناد علي الحائط	ثانية	٢,٢٣	٠,١٥	٢,٣٠	-١,٤٠
	الذراعين	اختبار قوة القبضه	كجم	٣٣,٤٤	١,٦٩	٣٣,٠٠	٠,٧٨
		دفع كرة طبيه من وضع الجلوس	متر	٦,٢٨	٠,١٥	٦,٣٠	-٠,٤٠
		الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٣٠,١٢	١,٣٩	٣٠,٠٠	٠,٢٦
	محيط العضلة	الرجلين	سم	٨٣,٩٢	٣,٤٨	٨٣,٠٠	٠,٧٩
		الذراعين	سم	٣٢,٣٦	٢,٠٦	٣٢,٠٠	٠,٥٤
مهارية		اختبار اداء ايبون سيوناجي ٤٠ث	درجة	٥,١٦	٠,٧٥	٥,٠٠	٠,٦٤
		اختبار اداء اوسوتو جاري ٤٠ث	درجة	٥,٧٦	٠,٧٢	٦,٠٠	-١,٠٠

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد مجتمع البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي والقدرات البدنية والمهارية تراوحت ما بين (-١.٤٠-١.٠٤) أي انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على تجانس أفراد مجتمع البحث في هذه المتغيرات وقوعها تحت المنحنى الاعتدالي واتسامها بالاعتدالية والتوزيع الطبيعي.

تكافؤ عينة البحث:

قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في القياسات القبلية في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

ن١= ن٢ = ١٠

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت)
			م	±ع	م	±ع	
بدنية	الرجلين	اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٠٠,٩٠	١,٥٢	٢٠٠,٨٠	١,٤٨	٠,١٤
		اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٣٨	٠,١٨	٢,٤١	٠,١٩	٠,٣٤
		اختبار الجلوس بالاستناد على الحائط	ثانية	٢,٢٩	٠,١٣	٢,٢٢	٠,١٧	٠,٩٨
	الذراعين	اختبار قوة القبضه	كجم	٣٣,٦٠	١,٥٨	٣٣,٧٠	١,٨٩	٠,١٢
		دفع كرة طبيه من وضع الجلوس	متر	٦,٢٩	٠,١٥	٦,٣١	٠,١٧	٠,٢٦
		الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٣٠,٢٠	١,٦٢	٣٠,١٠	١,٢٠	٠,١٥
	محيط العضلة	الرجلين	سم	٨٣,٩٠	١,١١	٨٣,٧٠	٣,٧٧	٠,١٥
		الذراعين	سم	٣٢,٥٠	٢,٠١	٣٢,٤٠	٢,٢٧	٠,١٠
مهارية		اختبار اداء ايبون سيوناجي ٤٠ث	درجة	٥,١٠	٠,٧٤	٥,٢٠	٠,٧٩	٠,٢٨
		اختبار اداء اوسوتو جاري ٤٠ث	درجة	٥,٧٠	٠,٦٧	٥,٨٠	٠,٧٩	٠,٢٩

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٨ = ٢,١٠١

يوضح جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين في كل الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث.

الدراسة الاستطلاعية:

المرحلة الأولي:

قام الباحث بإجراء المرحلة الأولى من الدراسة الاستطلاعية في الفترة من الخميس ٢٠٢٣/٢/١٥م إلى الجمعة ٢٠٢٣/٢/١٦ م على عينة قوامها (٥) لاعبين من المجتمع الأصلي للبحث وخارج عينة البحث وذلك بهدف:

- تحديد الصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحث عند إجراء القياسات والاختبارات.
- التأكد من سلامة الأدوات وصلاحية الأجهزة المستخدمة.
- تحديد الزمن اللازم لتنفيذ الاختبارات.
- تدريب المساعدين على كيفية إجراء الاختبارات والقياسات.

المرحلة الثانية:

قام الباحث بإجراء المرحلة الثانية من الدراسة الاستطلاعية في يوم الخميس ٢٠٢٣/٢/٢٢م على عينة قوامها (٥) لاعبين كعينة مميزة،(٥) لاعبين كعينة غير مميزة(الاستطلاعية)من خارج مجتمع البحث الأصلي وذلك لإجراء المعاملات العلمية للاختبارات للتأكد من صدق وثبات الاختبارات قيد البحث.

المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق– الثبات):

صدق الاختبارات:

للتحقق من صدق الاختيارات البدنية والمهارية، استخدم الباحث صدق التمايز، وذلك بمقارنة نتائج قياسات مجموعتين إحداهما ناشئين فريق نادي الشرقية الرياضي (مجموعة مميزة) وعددهم (٥) ناشئين، والأخرى عينة البحث الاستطلاعية (مجموعة غير مميزة) وعددهم (٥) ناشئين، ثم تم إيجاد دلالة الفروق بين المتوسطات، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)
معامل الصدق للاختبارات البدنية والمهارية في الجودو
ن١= ن٢ = ٥

الاختبارات البدنية والمهارية	وحدة القياس	العينة المميزة		العينة غير المميزة		اختبار مان ويتني		
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	الدلالة (P)
اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٦١٩	٠,٠٠٨
اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٧,٩٠	٣٩,٥٠	٣,١٠	١٥,٥٠	٠,٥٠	٢,٥٤٦	٠,٠٠٧
اختبار الجلوس بالاستناد علي الحائط	ثانيه	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٦١٢	٠,٠٠٨
اختبار قوة القبضه	كجم	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٦٣٥	٠,٠٠٥
دفع كرة طبيه من وضع الجلوس	متر	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٦٢٠	٠,٠٠٦
الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٦٤٣	٠,٠٠٨
اختبار اداء ايبون سيوناجي ٤٠ث	درجه	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٧١٢	٠,٠٠٧
اختبار اداء اوسوتو جاري ٤٠ث	درجه	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٠٥	٠,٠٠٦

يتضح من جدول(٤)ان الفروق بين المجموعة المميزة والغير مميزة لجميع الاختبارات المستخدمة دالة احصائياً ($P<0.05$) مما يعني أن الاختبارات صادقة وتميز بين المستويات المختلفة.

ثبات الاختبارات:

تم حساب معامل الثبات للاختبارات البدنية والمهارية عن طريق تطبيق الاختبارات واعادة التطبيق Test – Retest على افراد العينة الاستطلاعية وعددهن (٥) ناشئين، وبفارق زمني قدره (٣) أيام، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الثبات للاختبارات البدنية والمهارية **ن= ٥**

الاختبارات البدنية والمهارية	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		س	ع	س	ع	
اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٠٠.٨٠	١.٣٠	٢٠١.٠٠	١.٥٨	*٠.٩٧
اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٤٨	٠.٢٦	٢.٥٠	٠.٢٩	*٠.٩٩
اختبار الجلوس بالاستناد علي الحائط	ثانية	٢.١٣	٠.١٢	٢.١٥	٠.١١	*٠.٩٨
اختبار قوة القبضة	كجم	٣٢.٦٠	١.٥٢	٣٢.٨٠	١.٣٠	*٠.٩٦
دفع كرة طبية من وضع الجلوس	متر	٦.٢٣	٠.١٣	٦.٢٦	٠.١١	*٠.٩٩
الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٣٠.٠٠	١.٥٨	٣٠.٢٠	١.٦٤	*٠.٩٦
اختبار أداء ايبون سيوناجي ٤٠ث	درجة	٥.٢٠	٠.٨٤	٥.٤٠	١.١٤	*٠.٩٤
اختبار أداء اوسوتو جاري ٤٠ث	درجة	٥.٨٠	٠.٨٤	٦.٠٠	١.٢٢	*٠.٩٨

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥= ٠.٨٧٨

تضح من جدول (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة احصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين نتائج التطبيق الاول والثاني للاختبارات البدنية والمهارية مما يعطي دلالة مباشرة على ثبات تلك الاختبارات.

المساعدون:

قام الباحث باختيار عدد من المساعدين الذي يسهلون له من أداء برنامجه التدريبي وحرص علي عمل جلسات معهم لبيان أهداف البرنامج وأهميته وكيفية تطبيقة لتحقيق الاستفادة القصوى من البرنامج التدريبي.

الدراسة الاساسية

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من الجمعه ٢٠٢٤/٢/٢٣م إلى السبت ٢٠٢٤/٢/٢٤ م واشتملت هذه القياسات على (اختبارات بعض القدرات البدنية والمهارية الخاصة، وأجريت هذه القياسات بصالة الجودو بمركز شباب الزنكلون.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحث بتطبيق البرنامج الخاص بتدريبات تقيي تدفق الدم المعملي على عينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من الأحد ٢٠٢٤/٢/٢٥م إلى الاحد ٢٨ /٢٠٢٤/٤م وذلك لمدة ٨ أسابيع بواقع ٢ وحدات تدريبية في الأسبوع هي أيام : (الاحد ، الخميس) بصالة الجودو بمركز شباب الزنكلون.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لعينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من الاربعاء ٢٠٢٤/٥/١م إلى الخميس ٢٠٢٤/٥/٢م، مع مراعاة نفس التعليمات والشروط والظروف المتبعة في القياسات القبلية على نفس المتغيرات وفي نفس الأماكن التي أُخذت بها القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

بعد الإنتهاء من التطبيق قام الباحث بجدولة البيانات الخاصة بالبحث ومعالجتها إحصائياً، حيث إستخدم الباحث برنامج (SPSS) للمعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- الوسيط
- معامل الإلتواء.
- معامل الإرتباط "لبيرسون".
- معامل السهولة.
- معامل الصعوبة.
- معامل التميز.
- اختبار دلالة الفروق(ت)
- اختبار دلالة الفروق

معادلة نسب التحسن. **Percentage of Progress**

$$\frac{\text{متوسط القياس البعدي} - \text{متوسط القياس القبلي}}{\text{متوسط القياس القبلي}} \times ١٠٠$$

عرض ومناقشة النتائج:

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

جدول (٦)
دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في اختبارات البدنية والمهارية
ن = ١٠

المتغيرات			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
				م	±ع	م	±ع	
القوة العضلية	الرجلين	اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٠٠.٨٠	١.٤٨	٢٣٠.١٥	٠.٩٧	*٤٩.٧٦
		اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٤١	٠.١٩	٢.٧٦	٠.١٨	*٤.٠١
		اختبار الجلوس بالاستناد علي الحائط	ثانية	٢.٢٢	٠.١٧	٢.٨٩	٠.١٠	*١٠.١٩
	الذراعين	اختبار قوة القبضة	كجم	٣٣.٧٠	١.٨٩	٥٠.٣٧	٠.٨٤	*٢٤.١٧
		دفع كرة طبية من وضع الجلوس	متر	٦.٣١	٠.١٧	٨.٦٨	٠.١٢	*٣٤.١٧
		الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٣٠.١٠	١.٢٠	٣٦.٥٦	٠.٦١	*١٤.٤٠
	محيط العضلة	الرجلين	سم	٨٣.٧٠	٣.٧٧	٩٠.٨٤	١.٤٧	*٥.٢٩
		الذراعين	سم	٣٢.٤٠	٢.٢٧	٣٨.٣٦	٠.٩٩	*٧.٢٢
المهارية		اختبار أداء ايبون سيوناجي ٤٠ث	درجة	٥.٢٠	٠.٧٩	٨.٦٠	٠.٥٣	*١٠.٧٢
		اختبار أداء اوسوتو جاري ٤٠ث	درجة	٥.٨٠	٠.٧٩	٩.٢٥	٠.٦٩	*٩.٨٧

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يوضح جدول (٦) دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات البدنية والمهارية، حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد مجموعة البحث التجريبية لصالح القياس البعدي في اختبارات البدنية والمهارية.

حيث بلغت قيمة(ت)المحسوبة للقوة العضلية للرجلين كالآتي (٤٩.٧٦) في الاختبار الاول(٤.٠١)في الاختبار الثاني(١٠.١٩) في الاختبار الثالث، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة العضلية للذراعين كالتالي (٢٤.١٧) في الاختبار الاول، (٣٤.١٧) في الاختبار الثاني، (١٤.٤٠) في الاختبار الثالث، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة لمحيط العضلة (٥.٢٩) لمحيط عضلة الرجلين، (٧.٢٢) لمحيط عضلة الذراعين، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة في المتغيرات المهارية (١٠.٧٢) لمهارة ايبون سيوناجي، (٩.٨٧) لمهارة اوستو جاري في القياس(القبلي/ البعدي).

وهي قيم أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥, (٢.٢٦٢) مما يدل علي وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية.

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يرجع الباحث تلك الفروق في مستوي المتغيرات البدنية والمهارية الي التأثير الايجابي الي البرنامج التدريبي القائم على تدريبات تدفق الدم العملي لانها تتناسب مع طبيعة المرحلة العمرية للاعبي الجودو قيد البحث.

ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى أثر استخدام البرنامج التدريبي مع تقييد تدفق الدم والذى اشتمل على مجموعة منتقاه من التدريبات روعى فيها تقنين الاحمال التدريبية بما تتلائم مع قدرات عينة البحث والتدرج بالتدريبات والفترة الزمنية المناسبة مما أثر إيجابيا على المتغيرات البدنية قيد البحث، ومع إندماج تأثيرات ميكانزم الأداء أثناء التدريب البدني مع تقييد تدفق الدم في العضلات أدى إلى وقوع تأثير ذو حمل كبير على العضلات في الإتجاهين الإنقباضي والإنبساطي مما أدى إلى تحسن مكون المرونة والرشاقة وتحمل القوة، ويلعب التكيف على التأثيرات التدريبية بتقييد تدفق الدم دوراً هاماً في تطوير النغمة العضلية والإستجابة العصبية للإنقباض مما يعزز دور الألياف العضلية البطيئة وبالتالي يتحسن التحمل الهوائى .

ويتفق هذا مع ما ذكره تاكاهيرو سنيد وآخرون.Takahiro Sunide et al(٢٠٠٩م) أن تمرين المقاومة مع انخفاض الضغط نسبياً المطبق علي الجزء القريب من الفخذ للحد من تدفق الدم إلي العضلات الممارسة، هو بروتوكول يمكن الاستفادة منه في زيادة القوة العضلية والتحمل بدون تعب. (٥٤: ١١١)

كما يعزي الباحث حدوث تضخم في حجم عضلات الرجلين واليدين الي البرنامج التدريبي القائم علي تدريبات تدفق الدم العملي، وهذا ما أكدته دراسة (Takashe al, et. (2016) (٥٣) من ان تدريبات الكاتسو تؤدي الي زيادة حجم العضلة بنسبة ٤-٧ % في مجموعة تدريب الكآتسو للمشي فقط, وزيادة أقصي واحد مكرر واقصي عضلية ثابته بنسبة ٨-١٠ % في مجموعة تدريب الكآتسو للمشي فقط, ومؤشرات التلف العضلي لم يتغير في كلا المجموعتين.

فالتدريب بتقييد تدفق الدم(الكاتسو)يستطيع ان يحدث زيادة كبيرة في حجم الكتلة العضلية والتحمل العضلي الي جانب القوة العضلية في الاساس، وتقوم فكرته علي تقييد الدم العائد من العضلات والاطراف في الاوردة الي القلب جزئيا مما يعمل علي تقليل كمية الدم المتدفق الي العضلات والقادم من القلب ايضا، ويعتبر هذا النوع من التدريب احد انواع نقص التروية في الدم فعملية تقييد تدفق الدم العائد من العضلات خلال الاوردة الي القلب اثناء التدريب المقنن يحدث طفرة كبيرة في زيادة القوة العضلية وذلك من خلال تجنيد عدد كبير من الألياف العضلية لمقاومة الضغط الحادث من جراء نقص الدم تقييدة المحمل بالاكسجين في العضلات وبالتالي تحدث عملية التضخم.(٥١: ١٣٤)

وتشير رشا عصام الدين وعبير ممدوح عيسي (٢٠٢٠م) ان اداء مجموعات التمرينات بتقييد تدفق الدم العملي كانت من اهم نتائجها حدوث زيادة في عضلات الزراعين وذلك دليل علي أن تدريبات تقييد تدفق الدم العملي آمنة بشكل كبير.(٦: ٧)

وأوصي مصطفي طنطاوي ٢٠١٤م بضرورة استخدام تدريب تقييد تدفق الدم العملي عند التخطيط لتنمية المقدرة علي تكرار السرعة التي من شأنها تحسن مستوي التحملات الخاصة بالانشطة الرياضية المختلفة.(٢٨: ١٤٦)

كما يعزي الباحث تلك النتائج الي دور المساعدين الهام في تطبيق البرنامج التدريبي والالتزام بالمدة الزمنية لاستخدام تدريبات تقييد تدفق الدم، كما يري الباحث ان الحالة النفسية للاعبين تؤثر علي نجاح أو فشل البرنامج التدريبي، حيث يؤكد علي أهمية وجود المعد النفسي والذي يؤهل اللاعب نفسيا قبل بداية الوحدة التدريبية مما يساعد في وصول اللاعب الي الشدة والحمل المطلوبين من البرنامج التدريبي، فالمعد النفسي أدي دوراً هاما في تطبيق البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحث، وله دوراص في تحقيق تلك النتائج.

- **وبهذا تحقق الفرض الأول " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدى".**

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

جدول (٧)

دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة الضابطة في اختبارات البدنية والمهارية ن =١٠

المتغيرات			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
				م	±ع	م	±ع	
بدنية	الرجلين	اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٠٠.٩٠	١.٥٢	٢١١.٢٦	٠.٨٧	*١٧.٧٥
		اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٣٨	٠.١٨	٢.٥٧	٠.١٠	*٢.٧٧
		اختبار الجلوس بالاستناد علي الحائط	ثانية	٢.٢٩	٠.١٣	٢.٥٨	٠.١٦	*٤.٢٢
	الذراعين	اختبار قوة القبضة	كجم	٣٣.٦٠	١.٥٨	٤١.٢٥	١.١٢	*١١.٨٥
		دفع كرة طبية من وضع الجلوس	متر	٦.٢٩	٠.١٥	٧.١٤	٠.١٧	*١١.٢٥
		الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٣٠.٢٠	١.٦٢	٣٢.٣٤	٠.٨٨	*٣.٤٨
	محيط العضلة	الرجلين	سم	٨٣.٩٠	١.١١	٨٥.٣٩	١.٢٠	*٢.٧٣
		الذراعين	سم	٣٢.٥٠	٢.٠١	٣٤.٦٨	٠.٩٤	*٢.٩٥
مهارية	اختبار أداء ايبون سيوناجي ٤٠ث		درجة	٥.١٠	٠.٧٤	٧.١٦	٠.٤٨	*٧.٠١
	اختبار أداء اوسوتو جاري ٤٠ث		درجة	٥.٧٠	٠.٦٧	٧.٣٠	٠.٥١	*٥.٧٠

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يوضح جدول (٧) دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد مجموعة البحث الضابطة في الاختبارات البدنية والمهارية، حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد مجموعة البحث الضابطة لصالح القياس البعدي في اختبارات البدنية والمهارية.

حيث بلغت قيمة(ت)المحسوبة للقوة العضلية للرجلين كالآتي (١٧.٧٥) في الاختبار الاول، (٢.٧٧) في الاختبار الثاني، (٤.٢٢) في الاختبار الثالث، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة العضلية للذراعين كالتالي (١١.٨٥) في الاختبار الاول، (١١.٢٥) في الاختبار الثاني، (٣.٤٨) في الاختبار الثالث، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة لمحيط العضلة (٢.٧٣) لمحيط عضلة الرجلين، (٢.٩٥) لمحيط عضلة الذراعين، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة في المتغيرات المهارية (٧.٠١) لمهارة ايبون سيوناجي، (٥.٧٠) لمهارة اوستو جاري في القياس(القبلي/ البعدي)،وهي قيم أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥, (٢.٢٦٢) مما يدل علي وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية.

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يرجع الباحث هذه الفروق إلى تأثير البرنامج التدريبي والمطبق على أفراد المجموعة الضابطة والذي استمر ٨ أسابيع والذي تشابه في كثير من أجزاءه مع البرنامج التدريبي المتبع المطبق على أفراد

المجموعة التجريبية باستثناء الجزء الخاص بتدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي مما كان له الأثر في تطوير مستوى المتغيرات البدنية والمهارية.

فالتدريب الفتري منخفض الشدة تأثيرات ايجابية تتمثل في **التأثير الفسيولوجى:** يؤدى هذا الأسلوب إلى تحسين كفاءة القلب والتنفس وعملية تبادل الغازات والتكيف ، وإنتاج كمية الاوكسجين ،وتحسين القابلية الحيوية, **التأثير البدنى:** تحسين التحمل الخاص في شكل تحمل القوة،تحمل السرعة، أما عن مجالات إستخدام هذا الأسلوب فهى متنوعة ومتعددة كلا بحسب الصفة البدنية والفسيولوجية الخاصة والمراد تحسينها وتطويرها.(٨: ٩٤-٩٥)

كما يرجع الباحث ذلك التحسن إلى أثر استخدام البرنامج التدريبي الطبيعي لأفراد الفريق والذى اشتمل على مجموعة منتقاه من التدريبات روعى فيها تقنين الاحمال التدريبية بما تتلائم مع قدرات عينة البحث والتدرج بالتدريبات والفترة الزمنية المناسبة، كما تميز البرنامج بتوزيع شدات التدريب داخل الوحدة التدريبية الواحدة بالاضافة إلى أن التخطيط الجيد للبرنامج التدريبي وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة التدريبية لعينة البحث والتي تم مراعاة التدرج في زيادة الأحمال وشدتها لتشمل صفتي التحمل والقوة، بالاضافة إلى تدريب المجموعات العضلية المختلفة وبالأخص عضلات الرجلين والذراعين والتركيز على العضلات العاملة أثناء الأداء، والذى أدى إلى زيادة فى قوة العضلات العاملة وخصوصاً في فترة الأعداد الخاص والذى أدى استخدام البرنامج فيها إلى تحسن في مستوى القدرات البدنية الخاصة للاعبين، كما يعزى الباحث التحسن في المتغيرات قيد البحث للعينة الضابطة نتيجة إستخدام البرنامج التدريبي الذى تضمن تدريبات للقوة ثم تدريبات التحمل، حيث أن متغيرات التحمل المرتبطة بصفات القوة تعتمد على قدرة اللاعب على الأداء في غياب الأكسجين وبالتالي يحدث تكيف في زيادة حجم الألياف العضلية ونشاط الانزيمات وهذا ما أثر على تحسن القدرات البدنية الخاصة قيد البحث.

كما تتفق تلك النتائج مع ما انتهت اليه دراسات كل من(علا حسين وآخرون٢٠١٥م)(١٥) (رضوي سليمان السيد وآخرون٢٠١٥م)(٧)(يوسف جواد علي ابراهيم٢٠٢١م)(٣٦)محمد محفوظ هاشم ٢٠٢٢م)(٢٦)(أحمد صبري أحمد٢٠٢٣م)(٣) والتي أشارت إلي أن المجموعة الضابطة قد حققت فروق معنوية في القياس البعدي عن القياس القبلي في مستوى المتغيرات المهارية نتيجة تأثير البرنامج التقليدي المتبع والمطبق علي أفراد المجموعة الضابطة.

كما يعزي الباحث تلك النتائج ويرجعها الي الدور الفعال لكل من المساعدين الذين تم اختيارهم بعناية من الباحث لمساعدته في تطبيق البرنامج التدريبي بشكل فعال، كما ان توفير الادوات المستخدمة في البرنامج التدريبي ساهم بفاعلية في حدوث فروق بين المتوسطات في المجموعة الضابطة.

وبهذا يتحقق الفرض الثاني: الذي ينص علي توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة الفرض الثالث:

جدول (٨)

دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لأفراد المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات البدنية والمهارية ن =١٠

المتغيرات			وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
				م	±ع	م	±ع	
بدنية	الرجلين	اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٣٠.١٥	٠.٩٧	٢١١.٢٦	٠.٨٧	٤٣.٤٩*
		اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٧٦	٠.١٨	٢.٥٧	٠.١٠	٢.٧٧*
		اختبار الجلوس بالاستناد علي الحائط	ثانية	٢.٨٩	٠.١٠	٢.٥٨	٠.١٦	٤.٩٣*
	الذراعين	اختبار قوة القبضة	كجم	٥٠.٣٧	٠.٨٤	٤١.٢٥	١.١٢	١٩.٥٤*
		دفع كرة طبية من وضع الجلوس	متر	٨.٦٨	٠.١٢	٧.١٤	٠.١٧	٢٢.٢٠*
		الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٣٦.٥٦	٠.٦١	٣٢.٣٤	٠.٨٨	١١.٨٢*
	محيط العضلة	الرجلين	سم	٩٠.٨٤	١.٤٧	٨٥.٣٩	١.٢٠	٨.٦٢*
		الذراعين	سم	٣٨.٣٦	٠.٩٩	٣٤.٦٨	٠.٩٤	٨.٠٩*
مهارية		اختبار أداء ايبون سيوناجي ٤٠ث	درجة	٨.٦٠	٠.٥٣	٧.١٦	٠.٤٨	٦.٠٤*
		اختبار أداء اوسوتو جاري ٤٠ث	درجة	٩.٢٥	٠.٦٩	٧.٣٠	٠.٥١	٦.٨٢*

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يوضح جدول (٨) دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لأفراد مجموعة البحث التجريبية والضابطة في الاختبارات البدنية والمهارية، حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية لأفراد مجموعة البحث التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات البدنية والمهارية.

حيث بلغت قيمة(ت)المحسوبة للقوة العضلية للرجلين كالآتي (**٤٣.٤٩**) في الاختبار الاول، (٢.٧٧) في الاختبار الثاني، (٤.٩٣) في الاختبار الثالث، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة العضلية للذراعين كالتالي (١٩.٥٤) في الاختبار الاول، (٢٢.٢٠) في الاختبار الثاني، (١١.٨٢) في الاختبار الثالث، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة لمحيط العضلة (٨.٦٢) لمحيط عضلة الرجلين، (٨.٠٩) لمحيط عضلة الذراعين، في القياس(القبلي/ البعدي).

وبلغت قيمة (ت) المحسوبة في المتغيرات المهارية (٦.٠٤) لمهارة ايبون سيوناجي، (٦.٨٢) لمهارة اوستو جاري في القياس(القبلي/ البعدي)، وهي قيم أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥, (٢.٢٦٢) مما يدل علي وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبة والضابطة ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من جدول(٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين فى المتغيرات قيد البحث و الأداء المهاري للاعبين ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، ويرجع الباحث ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي والذى يتضمن علي تمرينات بدنية ومهارية ذات الأحمال الخفيفة أو الشدات المنخفضة تحت ظروف تقييد تدفق الدم والتى روعى فيها تقنين الاحمال التدريبية بما تتلائم مع قدرات عينة البحث، ويرى الباحث أن زيادة حجم وقوة العضلات نتيجة للاستجابة للتدريب بتقييد تدفق الدم، حيث أن أداء العديد من الوحدات التدريبية تحدث تحفيزاً كبيراً في عضلات الجسم، مع أنه كان من المتوقع أن يصل اللاعب للتعب بسرعة أكبر خلال تقييد تدفق الدم، وهو مالم يحدث كما في الوحدات ذات الشدة العالية والتي تتسم بسرعة الأداء، وقد تحقق من خلال تطبيق البرنامج مع تقييد تدفق الدم والذى اثر إيجابياً على زيادة محيط الفخذ والذراعين والقوة والقدرة العضلية و الأداء المهارى للاعبى الجودو.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه لونكي جيريمى وآخرون .Loenneke, J., et al (٢٠١١م) أن من أهم وأعظم فوائد تقييد تدفق الدم إستخدام أحمال تدريبية خفيفة جداً ولها أثر كبير في إحداث نسب تحسن في جميع المتغيرات الجسمية والبدنية والفسيولوجية، وتعتبر هذه أحد المفارقات الهامة في أسلوب هذا التدريب بالمقارنة بالتدريب التقليدي لتطوير مكونات اللياقة البدنية. (٤٣ :١٣٤)

ويضيف ريان لوري وآخرون .Ryan lowery et al(٢٠١٤م) أن تدريب المقاومة منخفض الشدة يسبب التضخم العضلي وزيادة في القوة العضلية الأيزومترية والأيزوكينتكية عندما تدمج مع انسداد الأوعية الدموية المعتدل ونسبة الزيادة في مساحة المقطع العرضي للعضلات الباسطة للركبة ١٠.٣٪ ومتوسط نسبة الزيادة في القوة العضلية الأيزومترية والأيزوكينتكية هي ٩.٢٪ بعد ٨ أسابيع من التدريب منخفض الشدة مع انسداد الأوعية الدموية. (٤٦ : ٥٨٨)

كما يعزي الباحث التحسن الحادث في الأداء المهارى للاعبى الجودو عينة البحث التجريبية نتيجة البرنامج التدريبى والذى أحتوى على تدريبات بدنية ومهارية تحت ظروف تقييد الدم بالشدة المتوسطة وأقل من المتوسطة والتى أدت إلى تطوير وتحسين القدرات البدنية الخاصة بلاعبى الجودو مثل المرونة والرشاقة وتحمل قوة الذراعين والرجلين والتحمل الهوائى حيث تطور هذه القدرات أدى إلي رفع كفاءة اللاعبين البدنية والمهارية ويتضح هذا من خلال الإختبارات المهارية حتى مع مواجهة التعب الذي يتعرض له اللاعب في نهاية الإختبار.

وتتفق تلك النتائج مع ما انتهي اليه محمد سعد ٢٠٢٠م، حيث أكد علي ان دمج تقييد تدفق الدم العملي بأساليب تدريب مقننه يعمل علي زيادة محلوظة في القياسات البعدية للمجموعة التجريبية لجميع المتغيرات البدنية الخاصة. (٢٢: ٢١-٢٢)

كما يعزي الباحث حدوث تضخم في حجم عضلات الرجلين واليدين الي البرنامج التدريبي القائم علي تدريبات تدفق الدم العملي، وهذا ما أكدته دراسة Takashe al, et 2016)(٥٣) من ان تدريبات الكاتسو تؤدي الي زيادة حجم العضلة بنسبة ٤-٧ % في مجموعة تدريب الكآتسو للمشي فقط, وزيادة أقصي واحد مكرر واقصي عضلية ثابته بنسبة ٨-١٠ % في مجموعة تدريب الكآتسو للمشي فقط, ومؤشرات التلف العضلي لم يتغير في كلا المجموعتين.

وبهذا يتحقق الفرض الثالث والذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية."

عرض ومناقشة الفرض الرابع:

جدول (٩)

نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في في اختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

المتغيرات			وحدة القياس	المجموعة التجريبية		نسبة التحسن	المجموعة الضابطة		نسبة تحسن
				قبلي	بعدي		قبلي	بعدي	
بدنية	الرجلين	اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٠٠.٨٠	٢٣٠.١٥	١٤.٦٢٪	٢٠٠.٩٠	٢١١.٢٦	٥.١٦٪
		اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٤١	٢.٧٦	١٤.٥٢٪	٢.٣٨	٢.٥٧	٧.٩٨٪
		اختبار الجلوس بالاستناد علي الحائط	ثانية	٢.٢٢	٢.٨٩	٣٠.١٨٪	٢.٢٩	٢.٥٨	١٢.٦٦٪
	الذراعين	اختبار قوة القبضة	كجم	٣٣.٧٠	٥٠.٣٧	٤٩.٤٧٪	٣٣.٦٠	٤١.٢٥	٢٢.٧٧٪
		دفع كرة طبية من وضع الجلوس	متر	٦.٣١	٨.٦٨	٣٧.٥٦٪	٦.٢٩	٧.١٤	١٣.٥١٪
		الانبطاح المائل وثني الذراعين	عدد	٣٠.١٠	٣٦.٥٦	٢١.٤٦٪	٣٠.٢٠	٣٢.٣٤	٧.٠٩٪
	محيط العضلة	الرجلين	سم	٨٣.٧٠	٩٠.٨٤	٨.٥٣٪	٨٣.٩٠	٨٥.٣٩	١.٧٨٪
		الذراعين	سم	٣٢.٤٠	٣٨.٣٦	١٨.٤٠٪	٣٢.٥٠	٣٤.٦٨	٦.٧١٪
مهارية	أداء ايبون سيوناجي ٤٠ث		درجة	٨.٦٠	٥.٢٠	٨.٦٠٪	٦٥.٣٩٪	٥.١٠	٧.١٦٪
	أداء اوسوتو جاري ٤٠ث		درجة	٩.٢٥	٥.٨٠	٩.٢٥٪	٥٩.٤٨٪	٥.٧٠	٧.٣٠٪

يتضح من جدول (٩) نسب التحسن في تعلم المهارات قيد البحث بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

حيث بلغت أعلي نسبة تحسن في المجموعة التجريبية في مهارة ايبون سيوناجي حيث بلغت (٦٥.٣٩٪) وكانت أقل نسبة تحسن في المجموعة التجريبية في مهارة اختبار الوثب العريض من الثبات حيث بلغت (١٤.٥٢٪)

بينما كانت أعلي نسبة تحسن في المجموعة الضابطة في مهارة ايبون سيوناجي حيث بلغت (٤٠.٣٩٪) وكانت أقل نسبة تحسن في المجموعة التجريبية في محيط عضلة الرجلين حيث بلغت (١.٧٨٪) مما يدل علي ارتفاع نسب التحسن في المجموعة التجريبية عنها عن نسب التحسن للمجموعة الضابطة.

وتتفق تلك النتائج مع ما انتهي اليه محمد سعد ٢٠٢٠م، حيث أكد علي ان دمج تقييد تدفق الدم العملي بأساليب تدريب مقننه يعمل علي زيادة محلوظة في القياسات البعدية للمجموعة التجريبية لجميع المتغيرات البدنية الخاصة. (٢٢: ٢١-٢٢)

وتتفق تلك النتائج مع ما انتهت اليه دراسة Christian Cook et, al 2014 ان التدريب بتقييد تدفق الدم يحسن بشكل ملحوظ الاداء في اختبارات المتغيرات البدنية الخاصة بالانشطة الرياضية.(٣٩: ١٦٨)

وتتفق تلك النتائج مع ما انتهت اليه دراسة كل من(علا حسن حسين٢٠١٥م)(١٥) ان تدفق الدم المقيدة للفرقة يسبب تضخم العضلات مع تقلص العضلات أقوي في الزراعين والساقين.

كما تتفق تلك النتائج مع ما انتهي اليه(خالد مطر مفضي٢٠٢١م)(٥)من ان تدريبات الكاتسو بالمقاومات تساعد علي زيادة مستوي محيط العضلات وزيادة القوة العضلية لدي لاعبي رمي الرمح.

ويعزي الباحث حدوث تضخم في حجم عضلات الرجلين واليدين الي البرنامج التدريبي القائم علي تدريبات تدفق الدم العملي، وهذا ما أكدته دراسةTakashe al, et. 2016) (٥٣) من ان تدريبات الكاتسو تؤدي الي زيادة حجم العضلة بنسبة ٤-٧ % في مجموعة تدريب الكآتسو للمشي فقط, وزيادة أقصي واحد مكرر واقصي عضلية ثابته بنسبة ٨-١٠ % في مجموعة تدريب الكآتسو للمشي فقط, ومؤشرات التلف العضلي لم يتغير في كلا المجموعتين.

كما يعزي الباحث تلك النتائج الي دور المساعدين الهام في تطبيق البرنامج التدريبي والالتزام بالمدة الزمنية لاستخدام تدريبات تقييد تدفق الدم، كما يري الباحث ان الحالة النفسية للاعبين تؤثر علي نجاح أو فشل البرنامج التدريبي، حيث يؤكد علي أهمية وجود المعد النفسي والذي يؤهل اللاعب نفسيا قبل بداية الوحدة التدريبية مما يساعد في وصول اللاعب الي الشدة والحمل المطلوبين من البرنامج التدريبي، فالمعد النفسي أدي دوراً هاما في تطبيق البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحث، وله دوراص في تحقيق تلك النتائج.

وبهذا يتحقق الفرض الرابع والذي ينص علي " توجد فروق دالة احصائيا في نسب التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية."

الاستخلاصات والتوصيات

الاستخلاصات:

- أظهرت الدراسة أن لاعبي الجودو الذين خضعوا لتدريبات الكاتسو أظهروا تحسناً واضحاً في مستوى أدائهم لمهارات الرمي، مثل "إيبون سيوي ناغي" و"أوشي ماتا". يُعزى هذا التحسن إلى زيادة القوة العضلية وتطوير التناسق العصبي العضلي، مما ساهم في تنفيذ الحركات بدقة وقوة أكبر.
- أظهرت نتائج الدراسة أن تدريبات الكاتسو أدت إلى زيادة ملحوظة في القوة العضلية لدى اللاعبين، خاصةً في العضلات الأساسية المرتبطة بمهارات الرمي في الجودو. يعود ذلك إلى زيادة التحفيز العصبي العضلي الناتج عن تقنية الكاتسو التي تعتمد على ضغط الأوعية الدموية أثناء التدريب، مما يؤدي إلى زيادة التكيف العضلي وتحفيز النمو.

- أظهرت الدراسة أن لاعبي الجودو الذين استخدموا تدريبات الكاتسو قد استفادوا من فترات استشفاء أسرع بعد التدريب مقارنةً بالمجموعة الضابطة. يشير ذلك إلى أن الكاتسو يمكن أن يكون فعالاً في تقليل إجهاد العضلات وتحسين الانتعاش البدني.
- أكدت الدراسة أن تدريبات الكاتسو لها تأثير إيجابي على التكيف النفسي، حيث أظهر المشاركون في التجربة تحسناً في الثقة بالنفس والقدرة على تحمل الضغوط البدنية العالية أثناء التدريبات.

التوصيات:

في ضوء ما اسفرت عنه النتائج يوصي الباحث بما يلي:

- ينصح بإدراج تدريبات الكاتسو كجزء من البرامج التدريبية الخاصة بلاعبي الجودو الذين يسعون لتطوير القوة العضلية وتحسين مهارات الرمي، على أن يتم تنفيذها تحت إشراف متخصصين لضمان سلامة اللاعبين.
- نظراً للنتائج الإيجابية التي أظهرتها هذه الدراسة، يُوصى بإجراء دراسات مستقبلية تستهدف فئات عمرية مختلفة من لاعبي الجودو، سواء كانوا مبتدئين أو محترفين، لتقييم مدى ملاءمة تدريبات الكاتسو لكل مرحلة عمرية.
- بناءً على التحسن في القوة العضلية والأداء الفني، يمكن دراسة تأثير تدريبات الكاتسو في رياضات أخرى تعتمد على القوة العضلية مثل المصارعة ورفع الأثقال، لتقييم ما إذا كانت لها فوائد مشابهة.
- إنشاء وتطوير المعامل الفسيولوجية بكليات التربية الرياضية وإستخدام الأجهزه الفسيولوجية الحديثة في عمليات القياس والتقويم للاعبي الأندية والمنتخبات القومية.

المراجع العربية والاجنبية:

اولا: المراجع العربية:

١- **إبراهيم فتحي محمد إبراهيم(٢٠٠٤م): تصميم أداة للتمرينات متعددة الإغراض وتأثيرها على القدرات الحركية الخاصة ببعض مهارات الجمباز**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٢- **أبو العلا احمد عبدالفتاح (٢٠١٢م):التدريب الرياضى المعاصر**، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **أحمد صبري أحمد (٢٠٢٣م):تأثير التدريب المتباين باستخدام اسلوب تقييد تدفق الدم علي القوة العضلية النسبية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة للملاكمين,** مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة اسيوط.

٤- **جمال عبد الحليم الجمل(٢٠٠٢م): الاعداد البدنى**، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٥- **خالد مطر مفضي ناجم الشمري(٢٠٢١م):تأثير استخدام تدريبات تدفق الدم الوريدي الكاتسو Kaatsu علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي متسابقي رمي الرمح,** مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة اسيوط,ع٥٦,ج٤.

٦- **رشا عصام الدين وعبير ممدوح عيسي (٢٠٢٠م): تأثير تدريب الكاتسو علي العناصر الصغري في الدم وبعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء مسابقة دفع الجلة،** المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة.

٧- **رضوي سليمان السيد, مايسة محمد ربيع (٢٠١٥م): تأثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم الوريدي (الكآتسو),** المجلة العلمية لكليات التربية الرياضية للبنات, جامعة الاسكندرية.

٨- **سعد منعم الشيخلي وهفال خورشيد الزهاوي(٢٠١٢م):تدريب كرة القدم المبادئ والتطبيقات، الطبعة الأولى،** مكتبة بيوند للطباعة والنشر، السليمانية، العراق.

٩- **طارق عوض, احمد أبو الفضل, خلف الدسوقي (٢٠٠٦م): نظريات حديثة في رياضة الجودو,** عامر للطباعة والنشر, المنصورة.

١٠-**عبد الحليم محمد عبد الحليم (٢٠١٣م): الطرق الحديثة لتعليم الجودو**،ط٢، دار الوفاء للطباعة والنشر، القاهرة.

١١-**عبد العزيز أحمد مديقش(٢٠٢٠م):التدريب الرياضي والإعداد البدني،** مركز الكتاب للنش ، القاهرة.

١٢-**عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب(٢٠٠٧م):القوة العضلية تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى** ، الاساتذة للكتاب الرياضى ، القاهرة .

١٣-**عبدالله حسين اللامي(٢٠١٢م):كرة القدم تعلم وتدريب-خطط وتخطيط،** مطبعة العراق الديوانية.

١٤-**عصام عبد الخالق مصطفي(٢٠٠٥م):التدريب الرياضي- نظريات وتطبيقات،** منشأة المعارف، جامعة الإسكندرية.

١٥-**علا حسن حسين وآخرون (٢٠١٥م): تأثير تدريب Kaatsu علي تطوير من قوة العضلات في مهارة الرماية والقفز للاعبي كرة اليد إناث,** مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة, كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة بنها, يونيو ٢٠١٥م.

١٦- **على فهمى البيك، عماد الدين عباس ابو زيد(٢٠٠٣م):المدرب الرياضى فى الالعاب الجماعية،** منشاة المعارف، الاسكندرية.

١٧- **عماد الدين عباس أبو زيد(٢٠٠٥م): التخطيط و الأسس العلمية لبناء و إعداد الفريق في الألعاب الجماعية**، منشأة المعارف، الاسكندرية.

١٨- **عمـــــر نصــر الله قشطـــة(٢٠١١م):المدرب الرياضي من خلال معايير الجودة الشاملة** ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية.

١٩-**عويس على الجبالى(٢٠٠٣م):التدريب الرياضي النظرية والتطبيق**، دار المعارف, القاهرة.

٢٠-**فايزة أحمد محمد خضر(٢٠١١م): تقنيات فن الجودو**, مركز الكتاب للنشر, القاهرة.

٢١-**ليلى السيد فرحات(٢٠٠٧م): القياس والاختبار فى التربية البدنية**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢٢-**محمد سعد اسماعيل(٢٠٢٠م):تأثير تدريبات تعديل تدفق الدم (الكأتسيو) علي ايض البروتين وبعض المتغيرات البدنية ومستوي اداء الركلات الهجومية لدي لاعبي التايكوندو**, مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة, كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة بنها, مج٢٥, ج٣, يونيو ٢٠٢٠م.

٢٣-**محمد صبحي حسانين(٢٠٠٣م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة**، الجزء الثاني، ط٥، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٤-**محمد صلاح الدين محمد (٢٠١٥م) فاعلية اسلوب الكآتسو (تقييد تدفق الدم الوريدي) علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية الهجومية لدي لاعبي الكرة الطائرة**, بحث منشور, العدد التاسع والسبعون, المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية , كلية التربية الرياضية بنن, جامعة حلوان.

٢٥-**محمد محمود عبدالظاهر(٢٠١٤م):الاسس الفسيولوجية لتخطيط احمال التدريب**، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٢٦-**محمد محفوظ هاشم عيسي(٢٠٢٢م): تأثير تدريب السرعة المتكررة الخاص مع تقييد تدفق الدم العملي علي اللكمات المستقيمة للملاكمين**, رسالة دكتوراة, كلية التربية الرياضية للبنين, جامعة الزقازيق.

٢٧-**مراد إبراهيم طرفه(٢٠٠١م):الجودو بين النظرية والتطبيق**،دار الفكر العربى, القاهرة.(٣٧)

٢٨-**مصطفي حسن محمد علي طنطاوي(٢٠١٥م): تأثير أساليب تدريبية مختلفة في تطوير القدرة علي تكرار السرعة القصوي وكفاءة العمل الهوائي واللاهوائي للرياضيين**, رسالة دكتوراة, كلية التربية الرياضية بنين, جامعة الزقازيق.

٢٩- **مفتى إبراهيم حماد:(٢٠٠١م)التدريب الرياضي الحديث -تخطيط وتطبيق وقيادة،** دار الفكر العربي، القاهرة.

٣٠-**مفتي إبراهيم حماد(٢٠٠٤م):اللياقة البدنية طريق الصحة والبطولة الرياضية،** دار الفكر العربي، القاهرة.

٣١-**مها خليل محمد(٢٠٢٢م):تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم علي القوة العضلية وبعض مكونات الجسم لكبار السن,**المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة, كلية التربية الرياضية للبنات, جامعة حلوان, مج٧١.

٣٢-**نيفين حسين محمود(٢٠١٨م):رياضة الجودو تعليما وتدريبا وتخطيطا،**مركز الكتاب للنشر, القاهرة.

٣٣-**هاني ممدوح عبد المنعم(٢٠٢٢م):تأثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوي الاداء المهاري للاعبي الاسكواش,** مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية, كلية التربية الرياضية , جامعة بني سويف, مج٥, ع٩.

٣٤-**يحيى السيد الحاوي(٢٠٠٢م): المدرب الرياضي بين الأسلوبين التقليدي والتقنية الحديثة في المجال الرياضي،** ط١، جامعة الزقازيق.

٣٥-**يحيى السيد الحاوي(٢٠٠٩م): الأسس العلمية لرياضة الجودو،** مركز الكمبيوتر التعلم ,القاهرة.

٣٦-**يوسف جواد علي ابراهيم(٢٠٢١م):فاعلية استخدام تدريبات الكاتسو علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لدي لاعبي دفع الجلة,**مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة اسيوط,ع٥٦,ج٤

ثانيا: المراجع الانجليزية:

37- **Brian C. Clark , T.M. Manini , R.L. Hoffman, P.S. Williams, M.K. Guiler, M.J. Knutson, M.L. McGLynn, M.R. Kushnick (2011): Relative safety of 4 weeks of blood flow–restricted resistance exercise in young, healthy adults**, Scand J Med Sci Sports 21: 653–662.

38- **Christopher A. Fahs, Lindy M. Rossow, Jeremy P. Loenneke, Robert S. Thiebaud, Daeyeol Kim, Debra A. Bemben and Michael G. Bemben (2012): Effect of different types of lower body resistance training on arterial compliance and calf blood flow**, Clin Physiol Funct Imaging 32, pp45–51.

39- **Christian J. Cook, Liam P. Kilduff, and C. Martyn Beaven (2014): Improving Strength and Power in Trained Athletes With 3 Weeks of Occlusion Training,** International Journal of Sports Physiology and Performance, 9, 166 -172

40- **Gil, A.L. Neto, G.R., Sousa, M.S., Dias, I., Vianna, J., Nunes, R.A. & Novaes, J.S. (2017): Effect of strength training with blood flow restriction on muscle power and submaximal strength in eumenorrheic women.** Clinical physiology and functional imaging, 37(2), 221-228.

41- **Jeremy P. Loenneke and Pujol T.J. (2009): The Use of Occlusion Training to Produce Muscle Hypertrophy.** Strength and Conditioning Journal 31: 77-84,

42- **Jeremy P. 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 17, 42 - 45.

43- **Loenneke, J. P., Young, K. C., Wilson, J. M., & Andersen, J. C. (2013). Rehabilitation of an osteochondral fracture using blood flow restricted exercise: a case review. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 17(1), 42-45**

44- **Neil Ohlenkan(2006) :Judo Unleashed includes theory, principles and techniques**- Also available in a up

45- **Ron Angus(2005): Competitive judo includes the developing the technical skills**

46- **Ryan P. Lowery , Jordan M. Joy , Jeremy P. Loenneke , Eduardo O. de Souza , Marco Machado , Joshua E. Dudeck and Jacob M. Wilson(2016) : Practical blood flow restriction training increases muscle hypertrophy during a periodized resistance training programme , Clinical Physiology and Functional Imaging ,Volume 34, Issue 4, pages 317–321**

47- **Sato, Y. Ishii, N. Nakajima, T.& Abe, T.(2007):KAATSU training: Theoretical and practical perspectives**. Goudan Co

48- Scott, B. R., Loenneke, J. P., Slattery, K. M. & Dascombe, B. J.(2016): Blood flow restricted exercise for athletes: A review of available evidence. Journal of science and medicine in sport, 19(5), 360-367

49- **Shinohara M, Kouzaki M, Yoshihisa T and Fukunaga T(1998): Efficacy of tourniquet ischemia for strength training with low resistance,** Eur J Applied Physiology Occup physiol, 77.

50- **Sousa, J. B. C., Neto, G.R., Santos, H.H., Araújo, J.P., Silva, H.G. & Cirilo Sousa, M.S.(2017): Effects of strength training with blood flow restriction on torque, muscle activation and local muscular endurance in healthy subjects**. Biology of sport, 34(1), 83.

51- **Spranger, M. D., et al. (2016): "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): H134-135.

52- **Takarada Y, Takazawa, H, Sato Y, Takenoshita S, Tanaka Y, and Ishii N(2009): Effects of resistance exercise combined with humans**, J ApplPhysiol 88: 2097- 2106.

53- **Takashe al et (2016): The effect of katsu training on muscle size and strength while restricting blood flow to the calf muscle after walking training**. Ligaments and Tendons Journal 2016;11 (1).

54- -Takahiro Sumide , Keishoku Sakuraba , Keisuke Sawaki , Hirotoshi Ohmura, Yoshifumi Tamura (2009): Effect of resistance exercise training combined with relatively low vascular occlusion, Journal of Science and Medicine in Sport 12, 107—112.