جامعة سوهاج

كلية علوم الرياضة

مجلة سوهاج لعلوم وفنون

التربـــية البدنيـــة والرياضـــة

"تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكاتسو على لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم"

د/ احمد الداوي محمد بخيت

مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة

كلية التربية الرياضية جامعة جنوب الوادي بقنا

مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة العدد السادس عشر(الجزء الثاني) ابريل 2025م

الترقيم الدولى: **(print (ISSN 2682-3748 online (ISSN 2682-3837)**

مستخلص البحث

تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكاتسو على لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكاتسو علي لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، تمثل مجتمع البحث في لاعبي كرة القدم تحت (19 سنه) بقطاع جنوب الصعيد والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم للموسم الرياضي 2024م/2025م والبالغ عددهم(221 لاعب) ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها 15 لاعب مع إجراء القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث ، وقد أسفرت النتائج أن البرنامج التدريبي باستخدام الكاتسو أثر إيجابيا في تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم.

Abstract:

The Effect of Katsu Training Program on Energy Fitness and The Performance Level of Some Skills of Soccer Players

The current research aims to identify the effect of a training program using Katsu on the energy fitness and the performance level of some skills among soccer players. The researcher used the experimental method. The research community represented soccer players under (19 years old) in the southern Upper Egypt sector, registered with the Egyptian Soccer Association for the 2024/2025 sports season, numbering (221 players). The research sample was deliberately selected into two groups, one experimental and the other control, each consisting of 15 players, with pre- and post-measurement of the two research groups. The results showed that the training program using Katsu had a positive effect on the superiority of the experimental group over the control group in energy fitness and performance level of some skills of among soccer players.

تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكاتسو على لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم

*احمد الداوي محمد بخيت

المقدمة ومشكلة البحث:

يهدف التدريب الرياضي إلى تحقيق مستوى عالي من الانجاز الرياضي التخصصي، ويتم ذلك برفع مستوى الحالة التدريبية (الرياضية) والتي تشير لحالة الرياضي الفعلية ويكون عليها، وتعبر عن قدراته وتدل على مدى استعداد وكفاءة أجهزته الوظيفية اثناء التدريب والمنافسة، ويطلق مصطلح الفورمة الرياضية في كثير من الأحيان على الحالة التدريبية للاعب عندما تكون حالته مثاليه والتي تظهر لفترات وتتضح من خلال الأداء المتميز في كل مرحلة من مراحل تطور الرياضي (61:6)

ويشير Takarada,et al(2002م) أن المدربين الرياضيين واللاعبين وعلماء الرياضة يبحثون بشكل دائم عن الطرق التدريبية الحديثة بهدف تحسين الاداء في المجال الرياضي، وتدريبات الكاتسو إحدى أحدث هذه التقنيات المعروضة في المجال الرياضي. (42 :314)

ويطلق علي الكاتسو في الغرب مسميات متعددة منها تدريبات تقييد تدفق الدم Blood Flow Restriction Training وتدريبات (الاسكيميا –الهيبريميا)(Hyperemia –Ischemia). (21: 3)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح وبرنت رشال (2016م) أن تقييد تدفق الدم المعتدل هو عبارة عن تكنولوجيا صينية جديدة تستخدم في مجال التدريب الرياضي والعلاج الطبيعي لزيادة القوة والتضخم العضلي مع استخدام شدة منخفضة من 20–30% من أقصي شدة للتكرار في المرة الواحدة، وقد أبتكر هذه الطريقة العالم الياباني Yoshiaki sato of japan عام 1983م وبعد إشهار هذه الطريقة في اليابان انتشرت في الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا وفرنسا وإيطاليا. (122:1،123)

ويتفق كل، Castilla–López(2023), Bowman Eric(2019), Amani Al(2018) ان الكاتسو يعرف باسم تقييد تدفق الدم المعتدل (BFR) أو التدريب مع الضغط الإضافي وهو تكنيك يستخدم أشرطة أو أحزمة هوائية للضغط علي العضلات يوضع في بداية الطرف السفلي أو العلوي للحد من تدفق الدم جزئيا الي نهاية الأطراف أثنا التدريب مما يؤدي الي بيئة عضلية تعاني من نقص شديد في الاكسجين وزيادة في معدل تحلل السكر اللاهوائي. (2:18)(150:22)(1:23) .

ويوضح Takarada,et al (2002م) ان تدريبات الكاتسو تعتبر طريقة حديثة ومبتكرة في مجال التدريب الرياضي، وتتم عن طريق غلق الشريان في العضلة العاملة لمدة معينة تتراوح من 10-20 دقيقة، بشدة لا تتعدي 20% والحد الأقصى للمجموعات ثلاث مجموعات، وفترة راحة من 60:30ث.(42 : 5)

ويشير Loenneke Jeremy, Thoms Pujol (2009م) الي ان مستوى الاكسجين ينخفض داخل الانسجة العضلية حيث يتم أعاقة مرور الدم الشرياني (الدم المؤكسد) الي الخلايا مما يؤدى الي حدوث حالة نقص الاكسجين وهذه العملية يرافقها زيادة تراكم حامض اللاكتيك بالعضلات وتوسع الاوعية الدموية وعند الانتهاء من حالة نقص الاكسجين أي عند فتح الشريان والسماح بمرور الدم الشرياني بصورة طبيعية يزداد خلالها تدفق الدم الي الخلايا , حيث تزود الدورة الدموية العضلات بالأكسجين وتزيل مخلفات التفاعل الخلوي المسببة لاتساع الشرايين , ويتم التخلص من حامض اللاكتيك بأكسدته وبتحويل بعضه الي مركبات اخري. (33: 83،84)

ويذكر Krekoukias, Georgios, et al (2023م) أنه عند تخطيط لبرامج التدريب يجب أن يضع المدربين في اعتبارهم توفير المزيد من المحفزات البدنية المختلفة لتحقيق التكيفات الوظيفية وبالتالي الوصول الي أفضل أداء رياضي. (190:31)

ويوكد Man Tong, Chua, et al (2022م) يؤكد ان ادراج الكاتسو خلال وحدات التدريب بهدف تحسين الأداء الرياضي هو أحد أهم المحفزات الحديثة التي حظيت باهتمام كبير في الآونة الأخيرة. (190:34)

ويتفق كل من Krekoukias, Georgios, et al (2023م)، Pearson, Stephen, & Hussain, Syed (2014م) Man Tong, Chua,et al (2022م) أن التدريب مع الضغط الإضافي (الكاتسو) يعمل علي زيادة الضغط الميكانيكي الذي ينشا من الضغط المباشر للأحزمة الهوائية وبالتالي يحدث تحفيز للأجهزة مما يودي الي تضخم العضلات وتحفيز عمليات نمو العضلات وإعادة تكوين وتشكيل شعيرات واوعية دموية متطورة (28:31)(188:39)(2:34).

وتعد لياقة الطاقة لغة التدريب الحديث والمدخل المباشر لرفع مستوي الأداء الرياضي دون إهدار الوقت والجهد الذي يبذل في اتجاهات تدريبية أخرى بعيدة كل البعد عن نوعية الأداء الرياضي التخصصي، وأن لاعبي الرياضات الجماعية (كرة القدم) يعتمدون على نظام العمل اللاهوائي بنسبة 60% تقريباً، والعمل الهوائي بنسبة 40% تقريباً. (206:6،208)

وتختص تدريبات لياقة الطاقة بصفة عامة برفع مستوي الانجاز الهوائي واللاهوائي بتطوير مصادر إنتاج الطاقة، وقد تطور هذا المفهوم كثيراً في السنوات الاخيرة، وقد أثبتت الدراسات الحديثة وجود صلة وثيقة بين عمل القلب والأوعية الدموية والجهاز العضلي والجهاز التنفسي وميكانزيم عمليات الايض وتداخلهاً معاً

لإنجاز مختلف أنواع الانجاز الحركي ولذا أصبح المدخل العلمي والعملي لتحديد اتجاه الحمل التدريبي متوقف على معرفة نظام الإمداد بالطاقة الأساسي وتطوير لياقة الطاقة. (26:6)

ويشير "أمرالله البساطي"(2001م) أن معظم الرياضات يتم توفير لياقة الطاقة عن طريق نظامين أو أكثر فالإنجاز المتميز بالشدة العالية يكون لزمن قصير والطاقة المنتجة والمطلوبة سريعة وكبيرة جدا بينما الإنجاز المستمر لفترة طويلة يتطلب معدل انتاج قليل من الطاقة، لذا يعتمد النشاط المنجز بشدة عالية ولمدة قصيرة على النظام اللاهوائي بينما النشاط المستمر لمدة أكثر وبشدة قليلة يعتمد على النظام الهوائي. (15:4)

يتوقف تأسيس وتطوير جميع القدرات والمكونات المختلفة لأنواع الإنجازات الفعلية خلال المباراة ومهما اختلفت وتنوعت هذه الإنجازات فهي تعتمد في جوهرها على أنظمة الطاقة حيث يتحدد اتجاه التدريب كما وكيفا واسلوبه وفقا للنظام الأساسي للإمداد بالطاقة. (3: 49)

ويتوقف نجاح التدريب في كرة القدم على مستوى الحالة البدنية والوظيفية للاعب أي علي مستوى مكونات اللياقة العضلية وكفاءة عمل الاجهزة الوظيفية ونظم إنتاج الطاقة ويتمثل المدخل الوظيفي – الطافي (Metabolism Energy – Functional) في جميع العمليات المتعلقة بمصادر إنتاج الطاقة (Energy Source)، وتطوير آلية عملها لإنتاج أكبر كمية ممكنة من الطاقة اللازمة وفق خصوصية وديناميكية متطلبات الاداء خلال المباراة، بينما تشير الحالة المهارية إلى مستوي الأداء المهارى التي يوجد عليها اللاعب متضمنة المهارات الحركية الخاصة بالكرة وبدون كرة سواء كانت مهارات فردية أو مركبة ، ويتوقف مستوي تلك الحالة على مدي كفاءة اللاعب البدنية وقدرة أجهزة اللاعب الوظيفية في إنتاج الطاقة.(11،10:5)

ويشير Krekoukias, Georgios, et al (2023م)، أن حركات اللاعبين خلال مباريات كرة القدم تتشابه بدرجة كبيرة مع الأداء التي تتضمن حركات سريعة وقوية بهدف تحسين التسارع وتحسين الوظيفة العضلية العصبية وزيادة تنشيط الوحدة الحركية بالإضافة الي زيادة القدرة على التحمل. (28:31)

وهذا ما يؤكده Tudor O. Bompa, Carlo Buzzichelli (2019م) ان المواقف التنافسية في كرة القدم تتطلب من اللاعبين تتابع تكرار الأداءات الفنية بدرجة عالية من السرعة والقوة ولكي ينجح اللاعب في تنفيذ تلك الاداءات المتتابعة والمتعاقبة بفاعلية يحتاج الي طاقة عالية تمكنه من الاستمرار في الأداء. (44: 290)

ويري الباحث أن تقدم مستوي اللاعبين يكون مبنيا علي لياقة الطاقة حيث انها تعتبر الاساس الحيوي الذي تبني عليه المهارات في الالعاب الرياضية وخاصة في كرة القدم مثل التمرير، المراوغة، التسديد وغيرهم حيث تتطلب مستويات عالية من الكفاءة في لياقة الطاقة حتى يصبح اللاعب أكثر قدرة على تنفيذ المهارات بدقة واستمرارية خلال فترات اللعب الطويل.

ومن خلال عمل الباحث في مجال تدريب كرة القدم وملاحظة انخفاض معدلات الأداء للاعبي كرة القدم وخاصة في الشوط الثاني للمباراة وظهور ضعف في الاداء المهارى وعدم دقة التمرير وخاصة الطويل وانخفاض في الجري بالكرة والمراوغة وعدم التحرك السليم والانتشار المناسب نتيجة ضعف في مستوي الطاقة وانخفاض التحمل لدي اللاعبين مما يؤثر سلبا على حيازة الكرة وفشل الفريق خصوصا في مراحل الأنهاء مماد دفع الباحث الي استخدام الكاتسو في البرنامج التدريبي لتطوير لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من الدراسات والبحوث العلمية في هذا المجال التي تناولت الكاتسو أثناء ممارسة الرياضية مثل Bjornsen, Thomas et al (2018م)(21)، Bowman, Eric et al (2019م)(22)، محمد كشك (2020م)(14)، Manolya akin et al(2020م)(35)، محمد الجمال، خالد احمد(2020م)(13)، Burr jamie. Christiansen danny(2021م)(26)، خالد الشمري (2021م)(11)، Ferenc torma et al(2021م)(28)، ناهد حداد واخرون (2021م)(17)، محمود عكاشة (2022م)(15)، Yang Qun, Li et al(2022م)(49)، GHassan adeeb et al (2023م)(29)،Wang, Xiaolin et al (2023م)(46)، Castilla-Lopez et al (2023م)(23)، أثبتت نتائج هذه الدراسات أن تدريبات الكاتسو تؤثر على مستوى الأداء بدنيا ومهاريا، ومن خلال المسح المرجع وفي -حدود علم الباحث- وما أطلع عليه أتضح ندرة الدراسات العلمية في مجال كرة القدم وذلك في تطبيق الكاتسو، مما دفع الباحث إلى إجراء هذا البحث كمحاولة للتعرف على فاعلية تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكاتسو علي لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام الكاتسو على:

1- لياقة الطاقة للاعبي كرة القدم قيد البحث.

2- مستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للاعبي كرة القدم قيد الدراسة لصالح القياس البعدي للمجموعتين.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للاعبي كرة القدم قيد الدراسة لصالح القياس البعدي للمجموعتين.

3- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للاعبي كرة القدم قيد الدراسة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

-الكاتسو Kaatsu

هو استخدام تدريبات عن طريق تقييد تدفق الدم الوريدي المعروفة بالكاتسو وذلك بربط أحزمة بشدات متفاوتة على العضلات العاملة إثناء أداء التدريب. (41:23)

- لياقة الطاقة:

يحدد "أمرالله البساطي"(2017م) لياقة الطاقة Energy Fitness بـ كفاءة عمل نظم إنتاج الطاقة الهوائية (القدرة الهوائية) والتي تتمثل في التحمل الهوائي (Aerobic Endurance)، واللاهوائية (القدرة اللاهوائية) والتي تتمثل في كلا من السرعة (speed) وتحمل السرعة (Anaerobic Endurance) والرشاقة (Agility). (6 :161، 191)

إجراءات البحث:

- **منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي للمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواسطة القياس القبلي والبعدي للمجموعتين.

- **مجتمع وعينة البحث:**
  - **مجتمع البحث:**

تمثل مجتمع البحث لاعبي كرة القدم تحت 19سنة بقطاع جنوب الصعيد والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم للموسم الرياضي 2024م/2025م والبالغ عددهم (221 لاعب) موزعين على (7) اندية.

  - **عينة البحث:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث من لاعبي كرة القدم تحت19سنة بنادي قنا الرياضي، والبالغ عددهم قبل إجراء التجربة الأساسية (35) لاعبا وقد تم استبعاد خمسة لاعبين منهم (2) حراس مرمي (2) للإصابة و(1) لاعب لانقطاعه عن التدريب، وتم تقسيم باقي اللاعبين إلى مجموعتين وكانت على النحو التالي:

1- المجموعة التجريبية وعددها (15) لاعب.

2- المجموعة الضابطة وعددها (15) لاعب.

كما تم اختيار (20) لاعب من مجتمع البحث من فريق نادي (الالومنيوم) تحت 19 سنه وهم من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية لإجراء الدراسات الاستطلاعية، وجدول (1) يوضح تصنيف العينة.

جدول (1)

تصنيف أفراد عينة البحث

م	العينة		العدد
1	الدراسات الاستطلاعية (نادي الألومنيوم)		20
2	الدراسة الأساسية (نادي قنا الرياضي)	التجريبية	15
		الضابطة	15
	إجمالي عينة الدراسة الأساسية		30

وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للأسباب التالية:

1- جميع أفراد العينة من اللاعبين المسجلين بالنادي والاتحاد المصري لكرة القدم.
2- حرص وانتظام اللاعبين والجهاز الإداري والفني بالنادي بمواعيد التدريب.
3- توافر الملاعب والأدوات كوسائل تسهم إيجابياً في تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح.
4- جميع أفراد العينة يخضعون لبرنامج موحد لطبيعة استقرار عمل الأجهزة الفنية بالنادي.
5- رغبة اللاعبين في الاشتراك لأداء المحتوى التدريبي الخاص ببرنامج البحث.
6- تعاون المسئولين والمشرفين على الفريق مع الباحث وتسهيل مهمة إجراءات التطبيق.
7- توافر المساعدين من المدربين العاملين بالنادي مع الباحث في تطبيق البحث.

- **ضبط المتغيرات لعينة البحث:**
  - **اعتدالية العينة:**

قام الباحث بحساب معامل الالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية قيد البحث والتي قد تؤثر على النتائج وذلك للتأكد من اعتدالية توزيع عينة البحث، ويوضح جدول (2)،(3)، ذلك على النحو التالي:

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح في المتغيرات قيد البحث للعينة(ن=30)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	الدلالة
1	السن		سنة	18.75	0.49	-044	-0.696	غير دالة
2	الطول		سم	174.90	4.88	0.188	-1.29	غير دالة
3	الوزن		كجم	64.00	4.63	-0.452	-0.690	غير دالة
4	العمر التدريبي		سنة	8.03	0.85	-0.427	-0.594	غير داله
5	yo-yo Test	اختبارات لياقة الطاقة	ملليلتر/كجم/ق	52.19	1.40	0.74	-1.11	غير دالة
6	Nomogram Lewes		كيلوجرام/ متر/ث	86.93	5.23	-0.16	-1.11	غير دالة
7	اختبار العدو 50 م من الاقتراب 10م		ث	6.29	0.15	-0.44	0.18	غير دالة
8	اختبار (5×30م) مع 30 ث راحة		ث	4.57	0.32	-0.752	0.10	غير داله
9	اختبار الينوس		ث	18.37	0.41	-0.773	0.928	غير دالة
10	اختبار الوثب العمودي		سم	37.73	5.47	-0.17	0.40-	غير دالة
11	اختبار الجري بالكرة 50 متر	الاختبارات المهارية	ث	9.28	0.15	0.24	-0.829	غير دالة
12	اختبار الجري الزجزاجي 25 متر		ث	6.61	0.19	0.030	-1.13	غير داله
13	اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة		متر	48.53	2.44	-0.430	1.04	غير دالة

ضعف الخطأ المعياري للالتواء=0.854 ضعف الخطأ المعياري التفلطح= 1.66

يتضح من نتائج جدول (2) أن قيمة معامل الالتواء تراوحت ما بين (-0.773: 0.74) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل الالتواء، كما تراوحت قيمة معامل التفلطح ما بين (-1.29: 1.04) وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل التفلطح، مما يشير إلى اعتدالية توزيع العينة في المتغيرات قيد البحث.

- **تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة:**

قام الباحث بإجراء التكافؤ لعينتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات الانثربومترية، ولياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث كما في جدول (3) يوضح ذلك

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لعينة البحث في المتغيرات الانثروبومترية ولياقة الطاقة والأداء المهارى قيد البحث (ن1=ن2=15)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=15		المجموعة الضابطة ن=15		قيمة "ت"	الدلالة
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1	السن		سنة	18.78	0.54	18.73	045	0.940	غير داله
2	الطول		سم	174.86	4.86	174.93	5.07	0.043	غير داله
3	الوزن		كجم	64.46	4.99	64.73	4.41	0.14	غير داله
4	العمر التدريبي		سنة	7.93	0.74	8.13	0.74	0.587	غير داله
5	yo-yo Test	اختبارات لياقة الطاقة	ملليلتر/ كجم/ق	52.22	1.51	52.15	1.34	1.00	غير داله
6	Nomogram Lewes		كجم/ م/ث	85.88	4.10	87.89	5.57	0.55	غير داله
7	اختبار العدو 50 م من الاقتراب 10م		ث	6.29	0.15	6.30	0.17	0.253	غير داله
8	اختبار (5×30م) مع 30 ث راحة		ث	4.60	0.33	4.54	0.34	1.32	غير داله
9	اختبار اليونس		ث	18.37	0.43	18.38	0.42	0.432	غير داله
10	اختبار الوثب العمودي		سم	37.66	5.65	38.13	4.44	0.389	غير داله
11	اختبار الجري بالكرة 50 متر	الاختبارات المهارية	ث	9.31	0.16	9.26	0.14	1.33	غير داله
12	اختبار الجري الزجزاجي 25 متر		ث	6.63	0.20	6.60	0.19	1.10	غير داله
13	اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة		متر	48.80	1.74	48.73	2.05	0.250	غير داله

قيمة "ت " الجدولية عند مستوى معنوية (0,05) = (2.145)

ويتضح من جدول (3) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات الانثروبومترية، ولياقة الطاقة والمتغيرات المهارية حيث إن قيم (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 .

- **متغيرات البحث:**

تم حصر متغيرات البحث وفقا للقراءات النظرية والدراسات السابقة المتخصصة في هذا المجال مثل (2)،(3)،(4)،(5)،(6)،(8)،(9)،(10)،(12)،(16)،(44)، وذلك لتحديد المتغيرات المتمثلة في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم ومن خلال ذلك تم التوصل إلى الأتي:

– لياقة نظم إنتاج الطاقة:

- القدرة الهوائية وتتمثل في التحمل الهوائي (Aerobic Endurance).
- القدرة اللاهوائية وتتمثل في:
- السرعة (speed).
- تحمل السرعة (Anaerobic Endurance).
- الرشاقة (Agility).

المتغيرات المهارية:

- التحكم في الكرة أثناء الجري
- المراوغة
- التمرير

- **وسائل أدوات جمع البيانات:** اشتملت على ما يلي:

أ –الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

– جهاز الرستاميتر لقياس الطول – ميزان طبي معاير لقياس الوزن –– ساعة إيقاف – ملعب كرة قدم – شريط قياس – كرات قدم – قائم خشبي بارتفاع 150سم – أقماع مختلفة الارتفاع – مقاعد سويدية – عدد (2) مرمى قانوني متنقل – (2) مرمى مصغر – شواخص– حواجز – صولجان – طباشير –كرات طبية – أحزمة هوائية لضغط على العضلات، اعلام، أرماح.

ب– الاختبارات المستخدمة:

من خلال اطلاع الباحث على البحوث والمراجع العلمية المرتبطة بالبحث الحالي مثل كل من(2)،(3)،(4)،(5)،(6)،(9)،(8)،(9)،(10)،(12)،(14)،(20)،(16)(18)،(22)،(23)،(24)،(44). استطاع الباحث ان يحدد متغيرات لياقة الطاقة والاداء المهارى.

- اختبارات لياقة نظم إنتاج الطاقة: موضحة مرفق (6)

- القدرة الهوائية وتتمثل في
- التحمل الهوائي (Aerobic Endurance).
- اختبار Yo-Yo Intermittent Recovery Test لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (VO^2Max) (6: 293-295)
- القدرة اللاهوائية وتتمثل في:
- السرعة (speed). اختبار Sprint 50 meters (6: 296، 297)
- تحمل السرعة (Anaerobic Endurance). اختبار (Sprint 5 x 30 m rest 30s) لقياس تحمل السرعة (تحمل توالى السرعات). (6: 303، 304)
- الرشاقة (Agility). أختبار(Illinois Agility Run Test) لقياس الرشاقة. (6: 316،317)
- القدرة اللاهوائية بدلالة القوة المميزة بالسرعة والوزن (Nomogram Lewes). أختبار الوثب العمودي من الثبات (vertical jump test) لقياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين وتطبيق دليل معادلة اختبار (Nomogram Lewes). (6: 306،307)،(3: 294)

- الاختبارات المهارية: موضحة مرفق (7)

- - التحكم في الكرة أثناء الجري (اختبار الجري بالكرة مسافة ٥٠ متر) (9: 298)،(10: 262)
- - المراوغة (اختبار الجري الزجزاجي بالكرة ٢٥ متر بين الشواخص) (9: 259)،(10: 261)
- - التمرير (اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة) (9: 33) (10: 245) (16: 287)

ج- استمارات جمع البيانات المستخدمة قيد البحث:

- استمارة تسجيل البيانات الشخصية للعينة قيد البحث مرفق (3).
- استمارة تسجيل النتائج الخاصة باختبارات لياقة الطاقة قيد البحث مرفق (4).
- استمارة تسجيل النتائج الخاصة باختبارات الاداء المهارى قيد البحث مرفق (5).

د- المسح المرجعي

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للمراجع والدراسات والأبحاث العلمية المتخصصة في مجال التدريب باستخدام الكاتسو(تقنية تقييد تدفق الدم المعتدل) وذلك للاستفادة من تلك الدراسات المتخصصة في تحديد اهم المتغيرات والخصائص الخاصة بتقييد الدم للعضلات والتي تمثلت في العينة ،العمر الزمني، نوع الرياضة ، عدد اللاعبين ، فترة التدريب ، عدد الاسابيع ، عدد الوحدات، عرض أحزمة الضغط ، مقدار ضغط الدم المطبق ، زمن تطبيق الكاتسو، أجزاء الجسم المطبق عليها تقييد تدفق الدم ، طريقة التدريب، شدة التدريب، و تكرارات التدريب، والمجموعات الراحة بين التكرار والمجموعات، ومرفق (1) يوضح ذلك.

ومن خلال المسح المرجعي توصل الباحث الي النتائج التالية ويوضحها الجدول رقم (4)، (5)، التي استند عليها الباحث في وضح البرنامج التدريبي وتطبيق الكاتسو قيد البحث.

جدول (4)

يوضح النتائج الخاصة بالمسح المرجعي حول الكاتسو

متغيرات الكاتسو من خلال المسح المرجعي		متغيرات المسح المرجعي		القيم الأكثر تكرارا
		الحد الأدنى	الحد الأقصى	
عدد العينة		3 لاعبين	32 لاعب	6 : 15 لاعب
العمر		15 سنه	35 سنه	15: 23سنه
فترة التطبيق الكاتسو		تم خلال فترة الاعداد		
عدد أسابيع تطبيق الكاتسو		2اسبوع	12اسبوع	4: 8اسبوع
عدد الوحدات في الأسبوع		2وحدة	4 وحدات	3: 4 وحدات
تقنين تقييد تدفق الدم الكاتسو	عرض حزام الضغط	5سم	15سم	9: 15سم
	درجة ضغط الدم المطبق	100ملم زئبق	240ملم زئبق	120: 170ملم زئبق
	زمن تدريب الكاتسو	2دقيقة	40 دقيقة	9: 20 دقيقة
	الأجزاء المطبق عليها الضغط	الطرف العلوي	الطرف السفلي	الطرف السفلي
تقنين تدريبات الكاتسو	شدة التدريب	%20	%100	60: 80%
	التكرارات	2	30	4 : 12
	الدوام	1	3	2ق
	المجموعات	1	5	3: 4
	الراحة بين التكرارات	20ث	300ث	60: 120ث
	الراحة بين المجموعات	1ق	4ق	2ق
طريقة التدريب المستخدمة		ما بين الفترى والتكراري		الفترى منخفض ومرتفع الشدة

جدول (5)

يوضح خصائص تدريب الكاتسو قيد البحث

متغيرات الكاتسو	خصائص التدريبات	الأكثر شيوعا في نتائج المسح	المطبق قيد البحث	
			الحد الأدنى	الحد الأقصى
فترة تطبيق الكاتسو	فترة ومرحلة التدريب	فترة الاعداد	فترة الاعداد	
	عدد اسابيع التدريب	4: 8 أسبوع	6اسابيع	
	عدد وحدات التدريب في الاسبوع	2: 4 وحدات	4وحدات	
تقنين تقييد تدفق الدم الكاتسو	عرض حزام الضغط	9: 15سم	14سم	
	درجة ضغط الدم المطبق	120: 160ملم زئبق	140ملم زئبق	160ملم زئبق
	زمن تدريب الكاتسو	9: 20 ق	10ق	20ق
	الأجزاء المطبق عليها الضغط	الطرف السفلي	الطرف السفلي	
تقنين تدريبات الكاتسو	شدة التدريب	60: 80%	60%	80%
	التكرارات	4 : 12 تكرار	4 تكرارات	12 تكرار
	الدوام	2ق	–	–
	المجموعات	3: 4مج	3مج	4مج
	الراحة بين التكرارات	60: 120ث	60ث	120ث
	الراحة بين المجموعات	1: 3ق	1ق	3ق
طريقة التدريب المستخدمة		التدريب الفترى	التدريب الفترى	

- **الدراسة الاستطلاعية:**

أجريت في الفترة من يوم السبت الموافق 2024/6/1م حتى يوم الخميس الموافق 2024/6/20م على عينة قوامها 20 لاعب تحت (19 سنة) من نادي الالومنيوم وهي من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن:

- **تحديد الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تنفيذ الدراسة الأساسية والعمل على تلافيها.**
- **التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في الاختبارات.**
- **التأكد من تدريب المساعدين لكيفية إجراء الاختبارات وصلاحية استمارات تسجيل البيانات.**
- **ترتيب أداء الاختبارات قيد البحث والتعرف على مقدار الوقت الذي تستغرقه الاختبارات ومراعاة فترات الراحة بينهم.**
- **التحقق من المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة وكانت على النحو التالي:**

أ- صدق الاختبارات:

تم حساب صدق المقارنة الطرفية لاختبارات لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث عن طريق حساب قيمة متوسطات الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى لدرجات اللاعبين والبالغ عددهم (20) لاعب من نادي الالومنيوم من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث، وجدول (6)، يوضح ذلك.جدول (6)

دلالة الفروق بين الربيع الادنى والأعلى في اختبارات لياقة الطاقة والأداء المهارى للعينة قيد البحث (ن =20)

م	الاختبارات		وحدة القياس	الربيع الأدنى		الربيع الأعلى		قيمة(ت) المحسوبة
				م 1	ع 1	م 2	ع 2	
1	اختبارات لياقة الطاقة	yo-yo Test	ملیلتر/كجم/ق	48.00	0.70	53.20	0.83	12.56*
2		Lewes Nomogram	كيلوجرام/ متر/ث	79.40	0.54	84.45	0.87	16.86*
3		اختبار العدو 50 متر	ث	6.27	0.25	5.73	0.21	5.76*
4		اختبار 5*3 مع 30 ثانية راحة	ث	5.17	0.54	4.59	0.10	5.32*
5		اختبار الينوس	ث	19.80	0.83	17.24	0.25	6.55*
6		اختبار الوثب العمودي	سم	37.10	0.74	39.45	0.54	11.28*
7	الاختبارات المهارية	اختبار الجري بالكرة 50 متر	ث	10.10	0.22	8.44	0.25	11.04*
8		اختبار الجري الزجزاجي 25 متر	ث	6.94	0.08	5.64	0.14	17.02*
9		اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة	متر	46.40	0.89	52.20	1.09	9.17*

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.10 * دال

يتضح من جدول (6) وجود فروق دالة إحصائيا بين الربيع الأدنى والأعلى في جميع درجات الاختبارات قيد البحث لصالح الربيع الاعلى حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة للاختبارات ما بين (5.32: 17.02) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (0.05) مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

ب) ثبات الاختبارات:

للتحقق من ثبات الاختبارات تم حساب معامل الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق بعد أسبوع على نفس العينة وهم لاعبي نادي الالومنيوم لاختبارات لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث وجدول (7) يوضح نتائج القياسات.

جدول (7)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في اختبارات لياقة الطاقة والأداء المهارى للعينة قيد البحث (ن= 20)

م		المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	اختبارات لياقة الطاقة	yo-yo Test	ملليلتر/كجم /ق	55.70	1.94	55.20	2.52	*0.871
2		Nomogram Lewes	كيلوجرام/ متر/ث	89.10	6.96	88.80	6.20	*0.998
3		اختبار العدو 50 م من الاقتراب 10م	ث	5.94	0.09	5.91	0.14	*0.921
4		اختبار (5×30م) مع 30 ث راحة	ث	4.07	0.26	4.06	0.23	*0.965
5		اختبار الينوس	ث	17.57	0.46	17.60	0.42	*0.992
6		اختبار الوثب العمودي	سم	39.40	5.22	39.60	5.39	*0.997
7	الاختبارات المهارية	اختبار الجري بالكرة 50 متر	ث	8.96	0.11	8.94	0.12	*0.935
8		اختبار الجري الزجزاجي 25 متر	ث	6.03	0.094	6.01	0.08	*0.896
9		اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة	متر	46.50	1.17	46.62	1.08	*0.964

- *قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية (0,05) = (0,602) *دال

من جدول (7) أن معامل الارتباط بين التطبيقين الأول وإعادة التطبيق في الاختبارات للعينة قيد البحث، حيث تراوح معامل الارتباط ما بين (0.871: 0.998) وهو أكبر من قيمة " ر" الجدولية عند مستوى (0,05) مما يدل على ثبات الاختبارات.

- **البرنامج التدريبي:**

يؤكد "امرالله البساطى"(2001م)،(2017م) لكي يستطيع المدرب تحقيق أهداف البرنامج التدريبي وضمان تأثير محتواه وفق اتجاهاته على مستوى الحالة التدريبية يستوجب علي المدرب معرفة النواحي الفنية لمتطلبات تلك البرنامج وفق أسس وقواعد التدريب، حيث تنوع شدة الجرعات التدريبية من حيث درجة الصعوبة وأزمنة الوحدات التدريبية. (3 :232،233)

ومن خلال ذلك والمسح المرجعي الخاص بالكاتسو مرفق (1)، تم تحديد هدف البرنامج وضع الأسس والمعايير والمحتوى بالشكل الذي يحقق الهدف من البرنامج.

- هدف البرنامج:

تطوير لياقة الطاقة ومستوي الأداء المهارى باستخدام الكاتسو للاعبي كرة القدم تحت 19 سنة.

- معايير البرنامج التدريبي:

من خلال تحليل الإطار المرجعي والدراسات السابقة التي تمكن الباحث من الحصول عليها كدراسة،(3)،(5)،(6)،(7)،(8)،(9)،(11)،(12)(12)،(14)،(15)،(17)،(18)،(21)،(23)،(25)،(27)،(32)،(33)،(34)،(35)،(38)،(39)،(41)،(44)،(45)،(46)،(48)،(49)، وما أشارت اليه من ضرورة توجيه اهتمام المدربين لأهمية استخدام تدريبات الكاتسو من بداية الأعداد ويكون التركيز علي الجوانب البدينة من خلال الأداء المهارى، وضرورة تكوين مستوي عالي من القدرات الخاصة والمهارات والارتقاء بمستوي هذه التدريبات وزيادة كمياتها، ومراعاة الارتقاء بمستوي اللاعب وصقلة بالتدريبات الوظيفية وذلك للقدرة لتقييم مستوي اللاعب.(6 :224، 232)

ومن خلال ذلك أستطاع الباحث أن يحدد الآتي:

- اختيار التدريبات التي ترتبط بالأداء المهارى والتي تعتمد على المشاركة جميع أجزاء الجسم.
- تنفيذ التدريبات المختارة بأساليب متنوعة ومتغيرة وتحت ضغوط مختلفة.
- مناسبة المحتويات التدريبية المختارة للمرحلة السنية ولقدرات اللاعبين عينة البحث.
- تكون التدريبات المختارة قصيرة الزمن وتكون متنوعة ومختلفة.
- تؤدى تدريبات الكاتسو في فترة الإعداد الخاص والإعداد للمباريات.
- تعرض جميع اللاعبين (الضابطة والتجريبية) إلى إحماء ثابت لمدة 15 دقيقة قبل التنفيذ.
- تعرض المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي باستخدام الكاتسو والمجموعة الضابطة لنفس البرنامج التدريبي بدون الكاتسو.
- مراعاة فترات الراحة البينية بين التدريبات.
- استخدام مبدأ التنويع لتحقيق أكبر قدر من خبرات النجاح الفردية.

- أسس وضع البرنامج:

تم وضع تصور عام مقترح لتحديد وتوزيع أزمنة جوانب الإعداد وأيضاً عدد وحدات التدريب وزمن هذه الوحدات وذلك لجميع المستويات المختلفة في مجال كرة القدم.(6 :210،215).

ومن خلال إطلال الباحث على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة (3)،(5)،(6)،(7)،(8)،(9)،(14)،(15)،(17)،(18)،(21)،(23)،(25)،(27)،(34)،(35)،(3)،(41)،(4 4)،(45)(48)،(49) ومن خلال المسح المرجعي مرفق (1)، تمكن الباحث من تحديد أسس عامة للبرنامج على النحو التالي:

- تم تطبيق برنامج فترة الاعداد على جميع أفراد عينة البحث لمدة 12 اسبوع وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق 2024/٧/6م الي يوم الخميس الموافق 2024/9/26م بواقع اربع وحدات تدريبية على أفراد عينة البحث، وخلال تطبيق برنامج فترة الاعداد تم تطبيق البرنامج التدريبي الخاص بالكاتسو تقييد تدفق الدم لعضلات الطرف السفلي على أفراد المجموعة التجريبية لمدة ٦ اسابيع بداية من الأسبوع الرابع من يوم السبت الموافق 2024/٧/27م الي نهاية الأسبوع التاسع يوم الخميس الموافق 2024/٩/5م بواقع اربع وحدات تدريبية أسبوعيا وذلك ايام (السبت، الاثنين، الاربعاء، الخميس) من كل أسبوع على أفراد عينة البحث التجريبية بأجمالي24 وحدة تدريبية للتدريبات الكاتسو.
- وتم تطبيق التدريبات على أفراد المجموعة التجريبية بزمن يتراوح من 18:10 دقيقه وبشدة تراوحت ما بين ٦٠: ٨٠ % من أقصى ما أستطيع اللاعبين تحمله وبتكرارات من 3: 8 تكرار ومن 2: 6 مجموعات وبفواصل راحة من ٦٠ : 120ثانية وتم وضع أحزمة الضغط على منطقة أعلى الفخذ وتم تطبيق ضغط دم ١٤٠ ملم زئبق في أول اسبوعين من البرنامج وتم زيادة ضغط الدم بمعدل ١٠ ملم زئبق كل أسبوعين ليصل إلى ضغط دم ١٦٠ملم زئبق في نهاية البرنامج وخلال مدة تطبيق الكاتسو على المجموعة التجريبية ومرفق(2)،(8) يوضح ذلك، ومرفق(9) يوضح جهاز الكاتسو، وقامت المجموعة الضابطة بأداء التدريبات البدنية التي تحتوي على الانقباضات العضلية التقليدية كتدريبات الخطوة والحجل والوثب وتدريبات الاثقال وتدريبات المقاومات وتدريبات والمدرجات وتدريبات الصناديق ، وتم استخدام طريقة التدريب الفترى (منخفض– مرتفع الشدة) في وضع محتوى التدريبات وتعتبر نفس طريقة البرنامج التقليدي للمدرب.
- خطوات تنفيذ البرنامج: في ضوء هدف وإجراءات البحث اتبع الباحث الخطوات التالية:

أولاً: القياسات القبلية:

قام الباحث بأجراء القياســـات القبلية في الفترة من يوم الثلاثاء الموافق 2024/7/23م وحتى يوم الخميس الموافق 2024/7/25م على النحو التالي وبنفس الترتيب:

- اليوم الاول الثلاثاء الموافق 2024/7/23م تم إجراء القياسات القبلية للمجموعتين وذلك في اختبارات السرعة، القوة المميزة بالسرعة، تحمل السرعة وبنفس التسلسل.
- اليوم الثاني الاربعاء الموافق 2024/7/24م تم إجراء القياسات القبلية للمجموعتين وذلك في اختبار الرشاقة واختبار التحمل الهوائي وبنفس التسلسل.
- اليوم الثالث الخميس الموافق 2024/7/25م تم إجراء القياسات القبلية للمجموعتين وذلك في اختبارات التحكم في الكرة أثناء الجري، المراوغة، التمرير وبنفس التسلسل.

ثانياً: التجربة الأساسية:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي باستخدام الكاتسو في صورتها النهائية على المجموعة التجريبية وفق توزيعهاً وطبيعة تشكيلها في البرنامج التدريبي مرفق (2) من خلال الوحدات التدريبية مرفق (8)، وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق 2024/7/27م وحتى يوم الخميس الموافق 2024/9/5م.

ويخضع المجموعتين لنفس البرنامج ونفس المدرب، ويتم الفصل بينهما فقط في جزء من الإعداد البدني الخاص المطبق به الكاتسو والتي يتولى تدريبهاً للمجموعة التجريبية الباحث.

ثالثاً: القياسات البعدية:

بعد الأنتهاء من البرنامج التدريبي للكاتسو ثم قام الباحث بإجراء القياسات البعدية على عينة البحث في الفترة من يوم الاحد الموافق 2024/9/8م حتى يوم الثلاثاء الموافق 2024/9/10م بنفس ترتيب وألية القياسات القبلية.

المعالجة الإحصائية المستخدمة:

تم إعداد البيانات وجدولتها وتحليلها مع استخراج النتائج وتفسيرها باستخدام برنامج spss واجراء المعالجات الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي – الأنحراف المعياري – معامل الألتواء– معامل التفلطح، قيمة(ر)– قيمة(ت).

عرض النتائج وتفسيرهاً

أولاً: النتائج:

يستعرض الباحث نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي:

1. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث ولصالح القياس البعدي.
2. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث ولصالح القياس البعدي.
3. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

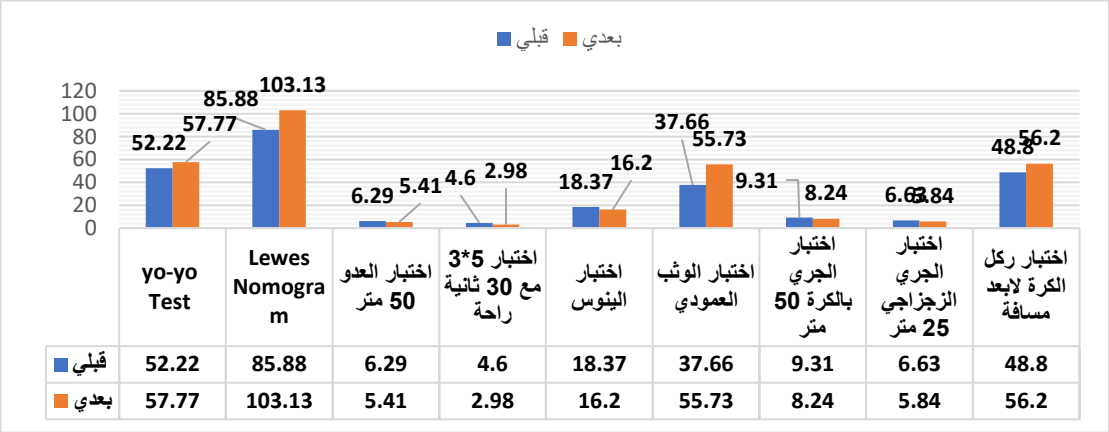
الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

جدول (8) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة والاداء المهارى للعينة قيد البحث (ن=15)

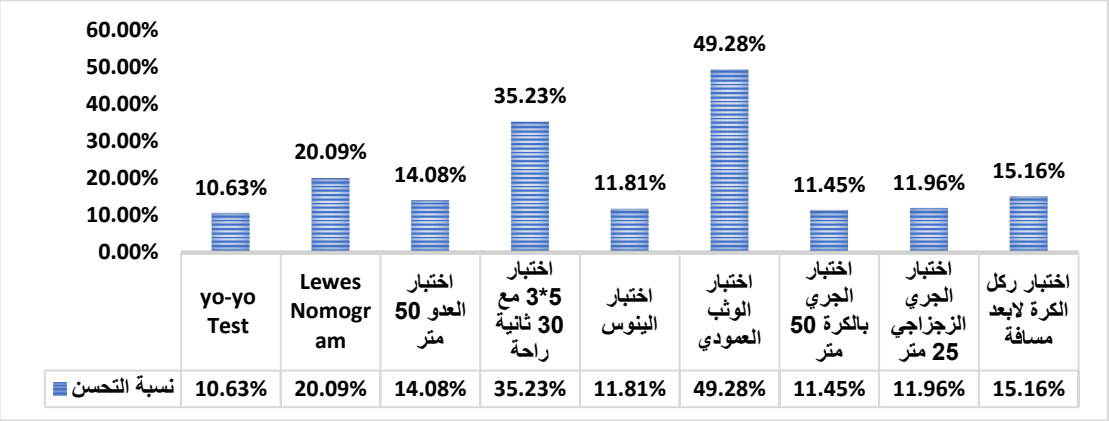
		المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		معدل التغير %	قيمة "ت"
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
	اختبارات لياقة الطاقة	yo-yo Test	ملليلتر/كجم/ق	52.22	1.51	57.77	2.44	%10.63	*12.44
		Nomogram Lewes	كجم/ متر/ث	85.88	4.10	103.13	10.05	%20.09	*12.13
		اختبار العدو 50 م من الاقتراب 10م	ث	6.29	0.15	5.41	0.32	%14.08	*11.11
		اختبار (5×30م) مع 30 ث راحة	ث	4.60	0.33	2.98	0.41	%35.23	*14.76
		اختبار إلينوس	ث	18.37	0.43	16.20	0.23	%11.81	*26.28
		اختبار الوثب العمودي	سم	37.66	5.65	55.73	7.22	%49.28	*11.67
	الاختبارات المهارية	اختبار الجري بالكرة 50 متر	ث	9.31	0.16	8.24	0.15	%11.45	*19.73
		اختبار الجري الزجزاجي 25 متر	ث	6.63	0.20	5.84	0.14	%11.96	*16.11
		اختبار ركل الكرة لابعد مسافة	متر	48.80	1.74	56.20	1.78	%15.16	*9.56

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.14 * دال

يتضح من نتائج جدول (8) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح متوسط القياس البعدي في اختبارات لياقة الطاقة ومستوى الاداء المهاري للمجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (9.56: 26.28) ، كما بلغ معدل التغير (10.63%: 49.28%).



شكل (1) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للعينة قيد البحث



شكل (2) يوضح نسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للعينة قيد البحث

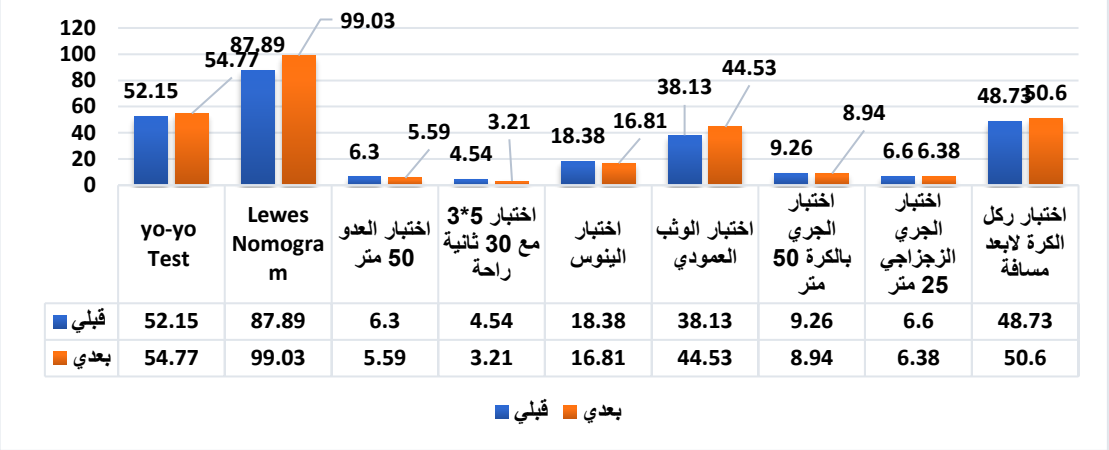
الفرض الثاني: توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد الدراسة ولصالح القياس البعدي.

جدول (9) دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات لياقة الطاقة ومستوى اداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث(ن=15)

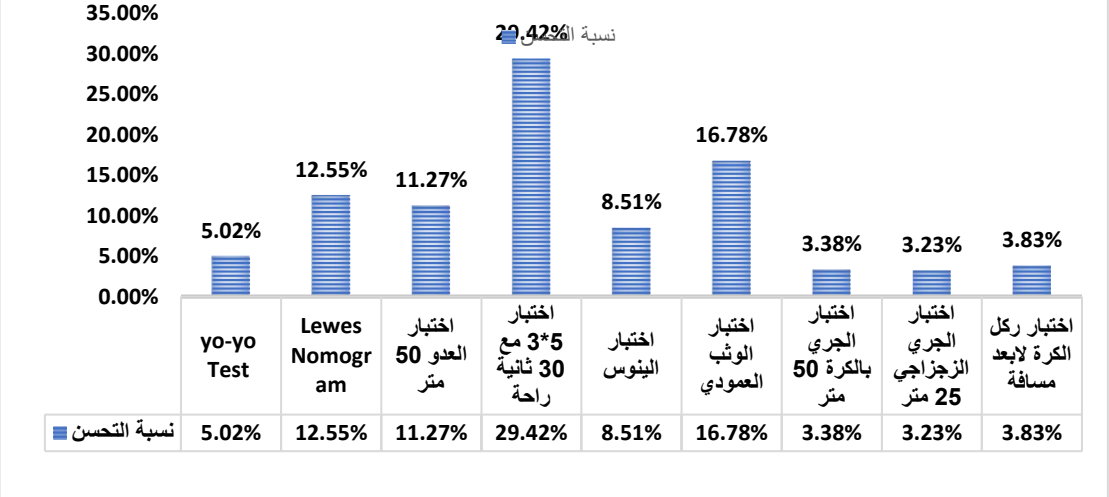
المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		معدل التغير %	قيمة "ت"
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
yo-yo Test	اختبارات لياقة الطاقة	مليلتر/كجم/ق	52.15	1.34	54.77	2.31	%5.02	*6.74
Nomogram Lewes		كيلوجرام/متر/ث	87.89	5.57	99.03	4.96	%12.55	*9.28
اختبار العدو 50 م من الاقتراب 10م		ث	6.30	0.17	5.59	0.21	%11.27	*17.22
اختبار (5×30م) مع 30 ث راحة		ث	4.54	0.34	3.21	0.29	%29.42	*12.53
اختبار الينوس		ث	18.38	0.42	16.81	0.23	%8.51	*13.80
اختبار الوثب العمودي		سم	38.13	4.44	44.53	12.22	%16.78	*2.35
اختبار الجري بالكرة 50 متر	الاختبارات المهارية	ث	9.26	0.14	8.94	0.31	%3.38	*4.18
اختبار الجري الزجزاجي 25 متر		ث	6.60	0.19	6.38	0.16	%3.23	*9.90
اختبار ركل الكرة لابعد مسافة		متر	48.73	2.05	50.60	1.50	%3.83	*6.82

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.14 * دال

يتضـــح من نتائج جدول (9) وجود فروق دالة إحصـــائياً عند مســـتوى (0.05) بين متوســـطي درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح متوسط القياس البعدي في اختبارات لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم للمجموعة الضـــابطة حيث تراوحت قيمة "ت" المحســـوبة ما بين (2.35: 17.22) كما بلغ معدل التغير (3.23%: 29.42%)



شكل (3) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث



شكل (4) يوضح نسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث

الفرض الثالث: توجد فروق دالة إحصـــائياً بين متوســـطات درجات القياســـين البعديين للمجموعة التجريبية والضـــابطة في لياقة الطاقة ومســـتوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم ولصالح المجموعة التجريبية.

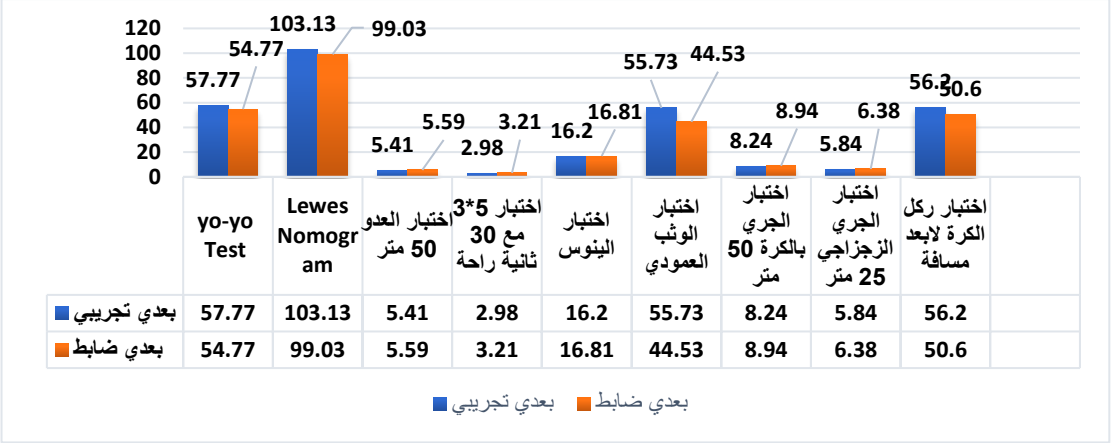
جدول (10)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث (ن1=ن2=15)

م	المتغيرات		وحدة القياس	بعدي تجريبية		بعدي ضابطة		فرق المتوسطات	قيمة "ت"
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1	yo-yo Test	اختبارات لياقة الطاقة	مليلتر/كجم/ق	57.77	2.44	54.77	2.31	3.00	*10.86
2	Nomogram Lewes		كيلوجرام/ متر/ث	103.13	10.05	99.03	4.96	4.10	*3.01
3	اختبار العدو 50 م من الاقتراب 10م		ث	5.41	0.32	5.59	0.21	0.180	*3.68
4	اختبار (5×30م) مع 30 ث راحة		ث	2.98	0.41	3.21	0.29	0.228	*14.30
5	اختبار إلينوس		ث	16.20	0.23	16.81	0.23	0.610	*10.91
6	اختبار الوثب العمودي		سم	55.73	7.22	44.53	12.22	11.20	*3.18
7	اختبار الجري بالكرة 50 متر	الاختبارات المهارية	ث	8.24	0.15	8.94	0.31	0.70	*8.17
8	اختبار الجري الزجزاجي 25 متر		ث	5.84	0.14	6.38	0.16	0.546	*15.61
9	اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة		متر	56.20	1.78	50.60	1.50	5.60	*8.30

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.14 * دال

يتضـح من نتائج جدول (10) وجود فروق دالة إحصـائياً عند مسـتوى (0.05) بين متوسـطي درجات القياسـين البعديين للمجموعة التجريبية والضـابطة لصـالح متوسـط القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (3.01: 15.61).



شكل (5)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم للعينة قيد البحث

مناقشة النتائج:

يرى الباحث أن المدخل الرئيسي لمناقشة نتائج هذا البحث يكمن في محاولة معرفة مدى تأثير تدريبات الكاتسو على لياقة الطاقة ومستوي اداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم وذلك من خلال القياس القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية واعتماداً على التحليل الإحصائي لبيانات البحث واسترشاداً بالمراجع العلمية والدراسات السابقة تم تفسير النتائج تبعاً لأهداف البحث وفروضه للوصول إلى الهدف الرئيسي من البحث وسيتم المناقشة على النحو التالي:

يتضح من جدول(8) شكل(1)،(2) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ،حيث أظهرت النتائج ان قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (9.56: 26.28)، كما بلغ معدل التغير (10.63%: 49.28%)، وذلك في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم المهارى.

ويرجع الباحث ذلك التغير الإيجابي بين القياسات القبلية والبعدية في اختبارات لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للعينة قيد البحث إلي انتظام عينة البحث في تنفيذ البرنامج التدريبي باستخدام (الكاتسو) وإتباع مبدأ الاستمرار والتدرج في التدريب وكذلك لما احتواه البرنامج من تنوع في التدريبات باستخدام الكاتسو ، تنوع كل تمرين في استخدام اكبر قدر من العضلات في التمرين الواحد الامر الذى أدى الى حشد اكبر قدر من الالياف العضلية في وقت واحد، وذلك بما يتفق مع المراجع العلمية مثل (3)،(5)،(6)،(14)،(18)،(23)(31)،المتخصصة في التدريب الرياضي ومراعاة الأسس العلمية في تدريب كرة القدم.

ويرجع الباحث هذا التحسن الي ان البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الكاتسو تقنية تدفق الدم المعتدل وذلك علي عضلا الطرف السفلي ادي الي الي وجود حمل إضافي مطبق عليها مما أثر علي جميع أجزاء الجسم الامر الذي ادي الي تحسن وزيادة تدفق معدل سريان الدم داخل الاوعية الدموية في أنسجة العضلات نتيجة لعملية الانسداد الجزئي لها مما دفع الجهاز العصبي المركزي من التحفيز لأجهزة الجسم جميعها وخاصة تشكيل وتكوين اوعية دموية جديدة متطورة من الاوعية الدموية الموجودة مسبقة بهدف تزويد الخلايا والانسجة بالأكسجين خاصة في حالات نقص الاكسجين في العضلات نتيجة للتدريبات المستخدمة(الكاتسو) تقييد تدفق الدم المعتدل.

ويوضح Bjornsen, Thomas et al(2018م) أن التدريب الرياضي تعتبر حافزا قويا لإعادة تشكيل وهيكلة الاوعية الدموية ، لأنها تؤدي الي زيادة سرعة تدفق الدم عبر الاوعية الدموية ونقص الانغلاق وزيادة الضخ مما يؤدي الي توسيع قناة الاوعية الدموية مما يودي الي تضخم الوعاء الدموي ومن ثم حدوث عملية انقسام الاوعية الدموية عن طريق تكوين أوعية دموية انغلاقيه ويحدث هذا أثناء تكيف العضلات مع الانقباضات العضلية وخاصة العالية الشدة ويعتبر بروتين عامل نمو بطانة الأوعية الدموية VEGF عنصرا هاما وحيويا في إعادة تكوين وتشكيل أوعية دموية جديدة ومتطورة.(21 : 120)

ويذكر Manolya Akin, , & Kesilmiş, İnci (2020م) أن العضلات الهيكلية قابلة للتعديل بشكل كبير وذلك استجابة للانقباضات العضلية أثناء التمارين الرياضية المتكررة بسبب التكيفات والعديد من التعديلات الايضية نتيجة لأداء التمارين.(35 :47)

ويري خالد مطر (2021م) نقلا عن Madarame, Haruhiko, et al (2008م) ان درجة الحرارة التي تنتج عن عملية الانسداد الجزئي للأوعية الدموية تدفع الي نقص كمية الاكسجين وزيادة معدل سريات الدم في العضلات، الامر الذي يعمل على تحفيز الأوعية الدموية لإفراز عامل النمو للعضلات VEGF وافراز عامل النمو الخلايا الليفية FGF، ويعتبرا هما العاملان الأكثر تأثيرا في نمو الأوردة واللويفات العضلية والتي تؤدي بالنهاية الي زيادة القوة العضلية وتضخم العضلات. (11: 185)

حيث تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من Zinner, Christoph et al (2017م)(50)، Bowman Eric et al ،(22)(2019م)Christiansen Danny, et al "(2020م)(27)،Christiansen, Danny, Eibye, Kasper (2021م)(26)، والتي اشارت الي حدوث تطور في القدرة الهوائية نتيجة لاستخدام تقنين تدفق الدم وأن الكاتسو كان له تأثيراً إيجابياً وفعالاً في تحسين الاداء.

ويعزو الباحث هذا التحسن في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للعينة قيد البحث إلى التدريب باستخدام الكاتسو والتي عملت على استثارة اكبر قدر من الالياف العضلية في الحركة مما يؤدى الى اشتراك

اكبر قدر ممكن منها في الحركة مما ينتج عنة انقباض عضلي يتميز بعنصري القوة والسرعة الامر الذى يعمل على تحسين الأداء ، وهذه النتائج تتفق ايضاً مع ما توصلت الية نتائج دراسة كلاً من Amani, Ali, et al (2018)(18)، Amani-Shalamzari et al (2020م)(20)، حيث استخدم الباحثان برنامج تدريبي باستخدام الكاتسو وكانت اهم النتائج حدوث تحسين في المتغيرات التابعة لتقنية تقييد تدفق الدم المعتدل.

ويرى الباحث ان الهدف من استخدام الكاتسو هو تحسين وتطوير مستوى لياقة الطاقة والتي تأكد النتائج جدول (8)، شكل (1)(2)،ادت الي تحسن في مستوي الاداء وان استخدام تدريبات الكاتسو أدت للارتقاء بلياقة الطاقة وغيرها من المتغيرات اللازمة لأداء المهارات الرياضية وذلك في افضل صورة لها، ويؤكد الباحث على أهمية الكاتسو في تحسين القدرة الهوائية واللاهوائية (لياقة الطاقة) والتي تعتبر الركيزة الأساسية للأداء المهارى الأمثل ، وهذا ما أشار اليه كل من "Chen, Yun-Tsung et al "(2022م)(25) أنه في ظل العب الميكانيكي للعمل العضلي والضغط الخارجي لتقييد تدفق الدم أثناء التدريب يمكن التحفيز الوظيفي للعضلات الهيكلية ، مما يؤدي الي تحسن كبير في القدرات البدنية الهوائية واللاهوائية مما يؤثر علي الأداء المهارى.(46: 2)

ويذكر امرالله البساطي (2017م) ان لياقة الطاقة تعبر عن الأساس البدني الوظيفي التي يحتاجها لاعبي كرة القدم على وجه الخصوص نظرا لان جميع الاداءات الفنية التي ينفذها اللاعبين تعتمد على عمليات الانقباض والانبساط ومؤثرات لياقة الطاقة وذلك يؤثر على العضلات فكلما زادت فاعلية هذه القاعدة كلما انعكس ذلك على مستوي الأداء المهارى. (6: 12)

ويعزو الباحث التقدم من خلال النتائج البحث أن التدريب الموجه بتشكيل حمل مناسب واستخدام الكاتسو تقييد تدفق الدم المعتدل يساعد في الحفاظ علي المستوي ويؤدي الي تطور أداء اللاعبين ورفع مستوي لياقة الطاقة والاداء المهارى وذلك يتفق مع ما أشار إليه أمرالله البساطي(2015م) أن التدريب باستخدام اساليب حديثة التدريب الوظيفي الطاقى تحت قيود معينة ومهم جدا للاعبي كرة القدم حيث يحتاج اليها اللاعب في معظم الحركات التي يقوم بها خلال المباراة سواء أداء فري من تحكم في الكرة أو مراوغة أو تمرير أو تصويب أو أداء مركب من استلام وجري وتصويب وغيرهم طبقا لمواقف المباراة. (5: 12)

وبهذا تتحقق صحة الفرض الاول للبحث والذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوى أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول (9) شكل(3)،(4) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي، مما يدل على تحسنها حيث أن البرنامج التقليدي المطبق على "المجموعة الضابطة" المتبع عمل على تنمية لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للاعبي كرة القدم وهي تعتبر جزء من البرنامج الذي يتبعه المدرب.

حيث أظهرت النتائج ان قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي دلالة 0.05 حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (2.35: 17.22) كما بلغ معدل التغير (3.23%: 29.42%)وذلك في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم.

ويرجع الباحث ذلك التحسن في المجموعة الضابطة في القياس القبلي عن القياس البعدي الي البرنامج التقليدي المتبع والذي أشتمل في محتواه علي التدريب بالمقاومة وتمرينات الخطو وتمرينات الحجل والوثب والمقاومات المختلفة الذي تم تطبيقه علي افراد المجموعة الضابطة ويرجع الباحث أيضا التحسن الي انضباط المجموعة الضابطة في التدريب وتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بدون الكاتسو ومناسبة الحمل المطبق علي العينة حيث من الطبيعي حدوث تطور وتحسن في متغيرات لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات للاعبي كرة القدم وذلك لاتباع الأسس العلمية السليمة في التدريب والاستمرارية والانتظام في التدريب وتعتبر أساس تخطيط البرنامج التدريبي والتقدم في العملية التدريبية

وتتفق نتيجة الدراسة مع دراسة كل من "محمد الجمال "،خالد احمد"(2018م)(13)، محمد كشك (2020م)(14)، جمعة عثمان(2022م)()، Krekoukias, Georgios, et al (2023م)(31)، حيث إشارات تلك الدراسات الي حدوث تطور في مستوي افراد المجموعة الضابطة نتيجة للبرنامج التقليدي المتبع ذو الانقباضات العضلية المختلفة.

وبهذا تتحقق صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد الدراسة لصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول(10)، شكل(5) انه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة في مستوى لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد الدراسة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (3.01: 15.61).

ويرجع الباحث سبب تقدم المجموعة التجريبية في القياس البعدي عن القياس القبلي في لياقة الطاقة والأداء المهارى إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي باستخدام (الكاتسو) بتدريبات موجهة ومقننة أثرت إيجابياً على مستوي لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم.

حيث ان التدريبات التي تم تنفيذها علي المجموعة التجريبية باستخدام الكاتسو وطبيعة تقنين تدفق الدم بطريقة مقننة وفق الأساليب العلمية الحديثة ، كان لها تأثير فعال في تحسين لياقة الطاقة وبالتالي أثر ذلك إيجابياً على أداء اللاعبين مهارياً الأمر ، حيث تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من Mueller,

Mitchell, Emma, Martin, Neil, ،(38)(2017م) Paton, Carl et al,،(37)(2013)Sandro et al (2018م)(36) والتي تأكد أن استخدام الأساليب الحديثة في التدريب وخاصة الكاتسو في البرنامج التدريبي كان له تأثيره إيجابياً وفعالاً في تحسن مستوى القدرات المختلفة للاعبين والذى تؤدي إلى تحسن مستوى الأداء المهارى.

وأيضا تتفق تلك النتائج الحالية مع دراسة كلا من محمد كشك (٢٠٢٠) (14)، ناهد حداد واخرون(2021م)(17)، خال الشمري (2021م)(11)، محمود عكاشة (٢٠٢٢) (15)، والتي نصت نتائجها على أن تدريبات تقييد تدفق الدم (الكاتسو) لها عظيم الأثر في تنمية القدرات البدنية بصفة عامة، مما انعكس على مستوى أداء اللاعبين في المنافسات الرياضية والاستمرار في التنافس بشكل جيد.

وتتفق تلك النتائج الحالية مع دراسة كلا من محمد الجمال، خالد محمد (2020) (13)، جمعة عثمان (٢٠٢٢) (7) والتي أشارت نتائجها إلى أن دمج التدريبات مع تقييد تدفق الدم يؤدي الي تحسن كبير فى كل من العمليات الفسيولوجية والمسئولة عن إنتاج الطاقة والعمليات الفسيولوجية المسئولة عن التخلص من مخلفاتها.

ويتفق ذلك مع نتائجً "محمد كشك"(2020م)(4)، "محمد الجمال، خالد احمد (2020م)(13)،" ان تدريبات تقييد تدفق الدم تؤدي الي تطور ملحوظ في المستوي البدني والفسيولوجي والمهارى الحركي للاعبين.

كما يوكد Amani Ali, et al (2018م)(18) أن تطبيق تقنية تقييد تدفق الدم في غاية الأهمية للاعبي كرة القدم حيث أنها تعمل على تحسين إمداد الأكسجين (O2) والمغذيات إلى الأنسجة العضلية، وإزالة المنتجات الثانوية الأيضية من العضلات الهيكلية .

وأشارت نتائج دراسة Ghassan, Adeeb, Abdulhassan, et al (2023م)(29) " Mitchell, Emma, Martin(2018)(36)، ان الاهتمام بالبرامج التدريبية التي تهدف الي تنمية القدرات البنية الخاصة والتي من شأنها رفع مستوي الاداء المهارى المتنوع مما يؤثر علي الاداء في المباراة.

كما اشارت نتائج دراسة كل من، " .Pearson, Stephen, & Hussain, Syed" (2014م)(39) ، "Prior, Barry, Yang, H., & Terjung, Ronald "(2004م)(40)، على أهمية أداء تدريبات الكاتسو كجزء من نظام لتنمية المهارات والأداء .

ويشير أيضاً Krekoukias, Georgios, et al (2023م)(31) الى أن تمرين تقييد تدفق الدم المعتدل يعمل على زيادة نقص الإمداد الدموي للعضلات وبالتالي زيادة نقص الأكسجين بالإضافة إلى الإجهاد ، مما يؤدي إلى تكيفات لا يمكن تحقيقها بسهولة من خلال التدريب التقليدي.

ويوضح Valenzuela, Pedro, et al(2019م)(45) أهمية استخدام تقييد تدفق الدم الكاتسو للاعبين حيث تؤثر علي العمل اللاهوائي وعلي أداء السرعات مما يؤثر علي مستوي اللياقة الوظيفية والأداء المهاري.

وهذا ما يؤكد Willis, Sarah, Borrani, , & Millet, Gregoire (2019م)(48)، Yang, Qun, Li, Duan Ying, et al (2022م)(49)،Castilla-López, et al (2022م)(24) انه في ظل العبء الميكانيكي للعمل العضلي والضغط الخارجي لتقييد تدفق الدم أثناء التدريب، يمكن تحفيز الاجهاد الفسيولوجي للعضلات الهيكلية مما يؤدي الي تحسن كبير فى القدرة الهوائية واللاهوائية .

ويرجع الباحث هذه الفروق الإيجابية للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام الكاتسو تقييد تدفق الدم المعتدل على أفراد المجموعة التجريبية، حيث أن هذا النوع من التدريبات يعمل على زيادة مستوى الأداء لدرجة عالية من الشدة ومع التكرار والتدرج في الاداء، يدفع عضلات الجسم للتكيف مع هذه الشدات العالية وزيادة سعتها لتحمل زيادة تركيز حامض اللاكتيك المتجمع من عملية الجلكزة اللاهوائية، الأمر الذي يعمل على تنمية وتطوير لياقة الطاقة للاعبين وما يترتب عليها من زيادة قدرة اللاعبين على الاستمرار في الأداء داخل الملعب في المنافسات الرياضية بالإضافة إلى تأخر ظهور التعب أثناء المنافسات القوية والأداء بكفاءة تنافسية عالية الجودة من بداية المنافسة وحتى نهايتها.

ويتفق مع ما أشار اليه Loenneke, Jeremy Paul et al (2009م)(33) Keramidas, Michail ,et al (2012م)(30)"امرالله البساطي"(2015م)(5) إلى أن ارتفاع مستوي الأداء يتم من خلال أحساس اللاعب بجميع أجزاء جسمه وأوضاعه المختلفة.

ويري الباحث ان تطبيق تدريبات الكاتسو وتقنينها علميها يؤدي الي الاستثارة العضلية وذلك من خلال التجكم في تقييد تدفق الدم الي العضلات مما يزيد من قوة الدفع مما يؤثر علي سير الدم داخل الشريان مما ينتج عنه زيادة في تدفق الدم وتغيره طبقا لشدة التدريب مما يدل علي اهمية تدريبات الكاتسو وان من خلالها يتم تطوير مستوي لياقة الطاقة والاداء المهارى للاعبي كرة القدم

ومما سبق ومن مؤشرات نتائج البحث يتضح ان النسبة المئوية لمعدلات التغير لصالح المجموعة التجريبية والتي استخدمت الكاتسو أكبر من نسبة المئوية لمعدلات التغير للمجموعة الضابطة والتي استخدمت البرنامج التدريبي (بالأسلوب التقليدي بدون الكاتسو)، ويرجع الباحث هذا الفارق في التغير إلى طبيعة تدريبات الكاتسو تقييد تدفق الدم التي تسير في نفس المسار الحركي وتنمي الأجزاء الخاصة المرتبطة بأداء المهارات بصورة تفيد في أدائها وتكرارها بصورة متنوعة مما أدى للتأثير الإيجابي.

وبهذا تتحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص على انه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

الاستنتاجات:

استناداً إلي ما أظهرته نتائج البحث وفي هدف وفروض البحث وما تم من إجراءات وفي حدود عينة الدراسة فقد توصل الباحث الي الاستنتاجات التالية:

- **أظهرت تدريبات الكاتسو تأثيراً إيجابياً في المتغيرات لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث للمجموعة التجريبية.**
- **أظهر البرنامج المتبع (بدون تدريبات الكاتسو) تأثيراً إيجابياً في المتغيرات لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث للمجموعة الضابطة**
- **أظهرت فروق نسب التحسن بين المجموعتين (التجريبية – الضابطة) في متغيرات لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم قيد البحث، تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات الكاتسو على المجموعة الضابطة التي استخدمت البرنامج المتبع (بدون تدريبات الكاتسو).**

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث التي تم التوصل إليها، يوصى الباحث بما يلي:

- **ضرورة الاهتمام بتدريبات الكاتسو في البرامج التدريبية الخاصة للاعبي في كرة القدم، وذلك لما لها من تأثير إيجابي على رفع مستوي لياقة الطاقة ومستوي أداء بعض المهارات لدي لاعبي كرة القدم.**
- **إجراء البحوث للتعرف على تدريبات الكاتسو الهامة وطبيعة تطورها واهميتها في الأنشطة الرياضية الجماعية.**
- **استخدام تقنية الكاتسو مع لاعبي كرة القدم بهدف سرعة استعادة الشفاء من المنافسات الرياضية.**
- **ضرورة الاهتمام بتصميم برامج تدريبية موجهة للارتقاء بمستوي لياقة الطاقة في كرة القدم وكذلك باقي الأنشطة الجماعية.**
- **إجراء المزيد من الدراسات المشابهة لطبيعة البحث الحالي على الرياضات المختلفة، وعلى المراحل العمرية المختلفة.**

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

1- أبو العلا عبد الفتاح و برنت رشال (2016م):"طرق تدريب السباحة "، الطبعة الأولي، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

2- أمرالله احمد البساطي (1995م):"التدريب والإعداد البدني في كرة القدم"، منشأة المعارف، الإسكندرية.
3- أمرالله احمد البساطي (2001م):"الأعداد البدني الوظيفي في كرة القدم (تخطيط- تدريب-قياس)"، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية.
4- أمرالله احمد البساطي (2011م): "التدريب البليومتري لتطوير القدرة العضلية في الأنشطة الرياضية بين النظرية والتطبيق "، شجرة الدر، الاسكندرية.
5- أمرالله احمد البساطى(2015م):"التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات)"، مذكرات منشورة، دار جامعة الملك سعود للنشر.
6- أمرالله احمد البساطي(2017م):"سلسلة التدريب الرياضي (1) (التدريب والاعداد البدني الوظيفي في كرة القدم" منشاة المعارف، الاسكندرية.
7- جمعة محمد عثمان (2022م):"تأثير دمج التدريب البليومتري مع تقييد تدفق الدم علي بعض وظائف الرئة والمتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحي 200م زعانف"، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، مجلد 18، عدد 16.
8- حسن السيد أبو عبدة (2008م):"الإعداد البدني للاعبي كرة القدم "النظرية والتطبيق"، الطبعة الثامنة، مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية.
9- حسن السيد أبو عبده(2009م):"الاعداد المهارى للاعبي كرة القدم بين (النظرية – التطبيق)"، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية الحديثة، الاسكندرية.
10-حنفي محمود مختار (1993م):"الاختبارات والقياسات للاعبي كرة القدم"، دار الفكر العربي، القاهرة.
11-خالد مطر الشمري(2021م):"تأثير استخدام تدريبات تدفق الدم الوريدي الكاتسو على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي رمي الرمح، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط، مجلد 56، عدد4.
12-طه إسماعيل وعمرو أبو المجد وإبراهيم شعلان (1989م):"كرة القدم بين النظرية والتطبيق الإعداد البدني في كرة القدم"، دار الفكر العربي، القاهرة.
13-محمد احمد الجمال، خالد احمد محمد (2020م):"تأثير التدريب البليومتري مع تقييد تدفق الدم علي بعض المتغيرات البدنية وفاعلية التصويب للاعبي كرة السلة"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، مجلد 84، عدد 12.
14-محمد مصطفي كشك(2020م):"تأثير تدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي علي أنواع القوة وبعض المتغيرات المهارية الخاصة للاعبي كرة القدم"، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط مجلد 61، عدد2.
15-محمود عبد العال عكاشة (2022م):"تأثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم الوريدي الكاتسو Kaatsu علي القوة العضلية ونسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم ومستوي الأداء المهارى علي جهاز الحركات الأرضية"،مجلة تطبيقات علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية بأبو قير، جامعة الإسكندرية، مجلد 8 عدد 111.

16- مفتي إبراهيم حماد (1994م):"الجديد في الإعداد المهاري والخططي للاعبي كرة القدم"، دار الفكر العربي، القاهرة.

17- ناهد حداد عبد الجواد حسن، إيهاب راضي العريني، مروة سعد عبد الرحيم(2021م):"تأثير برنامج تدريبي باستخدام طريقة تقييد تدفق الدم ودور جين (vegf) علي القوة العضلية للاعبي دفع الجلة، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية بابو قير، جامعة الإسكندرية، مجلد7 عدد 13.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

18- Amani Ali, Sadeghi, Hassan, & Afsharnezhad, Taher.(2018):Interval Training with Blood Flow Restriction on Aerobic Performance among Young Soccer Players at Transition Phase. Montenegrin Journal of Sports Science & Medicine, Vol.7, No.2, pp.5-10. doi:10.26773/mjssm. 180901 .https://www.researchgate.net/publication/322764849

19- Amani-Shalamzari, Sadegh, Farhani, Farid, Rajabi, Hamid, Abbasi, Ali, Sarikhani, Ali, Paton, Carl, Knechtle, Beat.(2019):Blood Flow Restriction During Futsal Training Increases Muscle Activation and Strength. Frontiers in Physiology, Vol.10 , https://www.frontiersin.org/ No.614 , pp.1-8. doi:10.3389/fphys.2019.00 articles/10.3389/fphys.2019.00614/full

20- **Amani-Shalamzari, Sadegh, Sarikhani, Ali, Paton, Carl, Rajabi, Hamid, Bayati, Mahdi, Nikolaidis, Pantelis, & Knechtle, Beat(2020):** Occlusion Training During Specific Futsal Training Improves Aspects of Physiological and Physical Performance. Journal of sports science & medicine, Vol.19, No.2,pp.374-382. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7196744/

21-Bjornsen, Thomas, Wernbom, Mathias, Kirketeig, Alexander, Paulsen, Gøran, Samnøy, Lars, Bækken, Lasse, Raastad, Truls.(2018): Type 1 Muscle Fiber Hypertrophy after Blood Flow–restricted Training in Powerlifters. Medicine & Science in Sports & Exercise, Vol. 51, No.2, pp.288-289.doi: https://europepmc.org/article/med/30188363

22-Bowman Eric, Elshaar, Rami, Milligan, Heather, Jue, Gregory, Mohr, Karen, Brown, Patty, Watanabe, Drew, Limpisvasti, Orr.(2019): Proximal, Distal, and Contralateral Effects of Blood Flow Restriction Training on the Lower Extremities: A Randomized Controlled Trial. Sports Health: A Multidisciplinary Approach, Vol.11, No.2, pp.149-156. doi:10.1177/1941738118821929 https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1941738118 821929

23-Castilla-López, Christian, & Romero-Franco, Natalia. (2023): Blood Flow Restriction Is Not Useful as Soccer Competition Recovery in Youth Male National-Level Soccer Players: A Crossover Randomised Controlled Trial. Sports, Vol.11, No.5: 99 pp.1–12 doi:10.3390/sports 11050099 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37234055/

24-Castilla-López, Christian, Molina-Mula, Jesus, & Romero Franco, Natalia. (2022):Blood flow restriction during training for improving the aerobic capacity and sport performance of trained athletes: A systematic review and meta-analysis. Journal of Exercise Science & Fitness, Vol.20 , No.2, pp. 190–197.doi:10.1016/j.jesf.2022.03.004

25-Chen, Yun-Tsung, Hsieh, Yao-Yi, Ho, Jen-Yu, Chiang, Yi-Chen, Lin, Tung-Yi, & Lin, Jung. (2022): Running interval training combined with blood flow restriction increases maximal running performance and muscular fitness in male runners. Scientific Reports, Vol.12, No.1, pp.1-10. doi:10.1038/s41598-022-14253-3 https://www.nature.com/articles/s41598-022-14253-3 33-

26-Christiansen, Danny, & Burr, Jamie. (2021): Blood flow restriction training and the high-performance athlete: science to application. Journal of Applied Physiology, Vol 130, No. 4, p.p 1163-1170.doi:10.1152/japplphysiol. 00982.2020https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33600282/

27-Christiansen, Danny, Eibye, Kasper, Hostrup, Morten, & Bangsbo, Jens. (2020):The effect of blood-flow restricted interval training on lactate and H + dynamics during dynamic exercise in man. Acta Physiologica, Vol.231, No.3 e13580, pp.1-22. doi:10.1111/APHA.13580 https://www.researchgate.net/publication/346579358

28-Ferenc Torma, , Bakonyi, Peter, Regdon, Zsolt, Gombos, Zoltan, Jókai, Mátyás, Bábszky, Gergely, Radak, Zsolt. (2021) : Blood flow restriction during the resting periods of high intensity resistance training does not alter performance but decreases MIR-1 and MIR-133A levels in human skeletal muscle. Sports Medicine and Health Science, Vol.3, No.5, pp.40-45. doi:10.1016/j.smhs.2021.02.002https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S26 .66337621000044

29-Ghassan, Adeeb, Abdulhassan, Ghassan, Talib, Faisal, & Shnawa. (2023): The effect of katsu exercises on some abilities of strength and achievement of advanced weight lifters, Baghdad clubs. Revista Iberoamericana de Psicologia del Ejercicio y el Deporte, Vol.17, No.6, pp.112-120.https://www.researchgate.net/publication/366945197

30-Keramidas, Michail, Kounalakis, Stylianos, & Geladas, Nickos. (2012): The effect of interval training combined with thigh cuffs pressure on maximal and submaximal exercise performance. Clinical physiology and functional imaging, Vol.32, No.3, pp.205-213. doi:10.1111/j.1475-097X. .2011.01078.xhttps://www.researchgate.net/publication/223968784

31-Krekoukias, Georgios, Papakonstantinou, Christina, Tsepis, Elias, Fousekis, Konstantinos, Tsekoura, Maria, Aggelopoulos, Pavlos, & Billis, Evdokia.(2023):The Effect of Combining Blood Flow Restriction and Plyometric Exercise on Quadriceps Muscle Strength, Functional Ability and Balance Capacity - A Pilot Study Amongst Amateur Soccer Players. International Journal of Innovative

Research in Medical Science, Vol.8 , No.1, pp.28-34.doi:10.23958/ijirms/vol08-i01/1611 https://ijirms. in/index.php/ijirms/article/view/1611

32-Li, Shuoqi, Guo, Rong, Yu, Tao, Li, Shiming, Han, Tenghai, & Wenbing, Yu. (2022): Effect of High-Intensity Interval Training Combined with Blood Flow Restriction at Different Phases on Abdominal Visceral Fat among Obese Adults: A Randomized Controlled Trial. International journal of health,Vol.19, environmental research and public No.19-11936, pp.1-13. doi:10.3390/ijerph191911936https://www.researchgate.net/publication/363788207

33-Loenneke, Jeremy Paul BS; Pujol, Thomas Josep(2009):The Use of Occlusion Training Volume - June 2009 :Conditioning Journal & Strength .to Produce Muscle Hypertrophy 84--31 - p 778

34-Man Tong, Chua, Sim, Alexiaa, & Burns, Stephen. (2022):Acute and Chronic Effects of Blood Flow Restricted High Intensity Interval Training: A Systematic Review. Sports Medicine- Open, Vol.8, No.1,122 pp.1-26. doi:10.1186/s40798-022-00506-y https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36178530/

35-Manolya Akin, , & Kesilmiş, İnci. (2020):"The effect of blood flow restriction and plyometric training methodon dynamic balance of Taekwondo athletes. Pedagogy of Physical . Culture and Sports, Vol 24, No. 4, p.p 157- 162 doi:10.15561/26649837.2020.0401. https://www.researchgate.net/publication/342917547

36-Mitchell, Emma, Martin, Neil, Turner, Mark, Taylor, Conor, & Ferguson, Richard. (2018): The combined effect of sprint interval training and blood flow restriction on critical power, capillary growth and mitochondrial proteins in trained cyclists. Journal of Applied Physiology, Vol.126, No.1, pp.51-59.doi:10.1152/japplphysiol. 01082. https://journals.physiology.org/doi/epdf/10.1152/japplphysiol.01082.2017

37-Mueller, Sandro, Aguayo, David, Lunardi, Fabio, Ruoss, Severin, Boutellier, Urs, Frese, Sebastian, Toigo, Marco. (2013): High-load resistance exercise with superimposed vibration and vascular occlusion increases critical power, capillaries and lean mass in endurance-trained men. European Journal of Applied Physiology, Vol.114, No.1, pp.123 133.doi:10.1007/s00421-013-2752-2https://www. zora. uzh.ch/id/eprint/84797/

38- **Paton, Carl, Addis, Shalako, & Taylor, Lee-Anne. (2017)**: The effects of muscle blood flow restriction during running training on measures of aerobic capacity and run time to exhaustion. European Journal of Applied Physiology, Vol.117, No.1, pp.1-10. doi:10.1007/s00421-017-3745-3 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29058111/

39-Pearson, Stephen, & Hussain, Syed. (2014): A Review on the Mechanisms of Blood-Flow Restriction Resistance Training-Induced Muscle Hypertrophy. Sports medicine (Auckland, N.Z.) ,Vol.45, No.2, pp.187– 200. doi:10.1007/s40279-014-0264-9 https://www.researchgate. net/publication/266084792Pignanelli, Christopher,

40-Prior, Barry, Yang, H., & Terjung, Ronald. (2004):What makes vessels grow with exercise training?, Journal of Applied Physiology: Respiratory, Environmental and Exercise Physiology, Vol.97, No.3, pp. 1119-1128.doi:10.1152/ japplphysiol.00035.2004.

https://www.researchgate.net/pub lication/8378013.

41-Takano H.Morita T, Iida H, Asada K, Kato M , Uno K, Hirose K , Matsumoto A , Takenaka K,Hirata Y,Eto F,Nagai R, Sato Y, Nakajima T (2007): Hemodynamic and hormonal response to a short – term low intensity resistance exercise with the reduction of muscle blood flow . Eur J APP physiology.

Ishii , N.(2002):Effects of resistance exercise combined with **&,.42-Takrada, Y.,Sato, Y** vascular occlusion on muscle function in athletes . European journal of Applied .physiology

43-Taylor, Conor, Ingham, Steve, & Ferguson, Richard.(2015):Acute and chronic effect of sprint interval training combined with post-exercise blood flow restriction in trained individuals. Experimental physiology, Vol.101, No.1, pp.143-154. https://pubmed. ncbi.nlm.nih.gov/26391312/

Periodization Theory and Methodology of "**44-Tudor O. Bompa, Carlo Buzzichelli(2019**): , sixth Edition, Library of Congress , United States, Human Kinetics."Training

45-Valenzuela, Pedro L., Sánchez-Martínez, Guillermo, Torrontegui, Elaia, Vázquez Carrión, Javier, Montalvo, Zigor, & Millet, Gregoire. (2019):" Acute responses to On-Court Repeated-Sprint Training Performed With Blood Flow Restriction vs Systemic Hypoxia in Elite Badminton Athletes. Int J Sports Physiol Perform, Vol.14, No.9, pp.1 21. doi:10.1123/ijspp.2018-0878.https://pubmed.ncbi.nlm. nih.gov/30958054/ 58-

46-Wang, Xiaolin, Qin, Xin-Min, Ji, Shuyu, & Dong, Delong. (2023): Effect of Resistance Training with Blood Flow Restriction on the Explosive Power of Lower Limbs: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of human kinetics, Vol.89, No.2023, pp.1-21. doi:10.5114/jhk/ 168308. https://www.researchgate.net/publication/372183344 59-

47-Willis, Sarah, Alvarez, Laurent, Borrani, Fabio, & Millet, Gregoire. (2018): Oxygenation time course and neuromuscular fatigue during repeated cycling sprints with bilateral blood flow restriction. Physiological Reports, Vol.6, No.19- e13872, pp.1-13. doi:10.14814/ phy2.13872 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/P MC6174122/ 60-

48-Willis, Sarah, Borrani, , & Millet, Gregoire. (2019): Leg- vs arm-cycling repeated sprints with blood flow restriction and systemic hypoxia. European Journal of Applied

Physiology, Vol.119, No.4, pp.1819-1828. doi:10.1007/ s00421-019-04171-0 https://www.researchgate.net/publication/333711035.

49-Yang, Qun, Li, Duan Ying, He, Jia Xin, Zhang, Zhi Yong, Zhu, Hong Wei, Li, Guo Xing, Sun, Xiao Ning, Ding, Shi Cong, Sun, Jian. (2022): Influence of blood flow restriction training on the aerobic capacity: a systematic review and meta-analysis. JOMH, Vol.18 , No.3:62 pp.1 10. doi:10.31083/j.jomh1803062https://doi.org/10.31083/ j.jomh1803062

50- Zinner, Christoph, Baeßler, Bettina, Weiss, Kilian, Ruf, Jasmine, Michels, Guido, Holmberg, Hans-Christer, & Sperlich, Billy. (2017): Effect of resistance training with vibration and compression on the formation of muscle and bone. Muscle & Nerve, Vol.56, No.6, pp.1137-1142 doi:10.1002/mus.25560https://pubmed.ncbi.nlm. nih.gov/ 28346701