



تأثير تدريبات الكالستينكس calisthenics على بعض المتغيرات البدنية ومستوى

الاداء المهارى على جهاز الحركات الارضية لدى ناشئات الجمباز الفنى

م.د/ سماح كامل إبراهيم أبوستيتة

المقدمة ومشكلة البحث

شهدت رياضة الجمباز تطوراً ملحوظاً في الأونة الأخيرة، وهذا التطور في المستوى الإبداعي ما هو إلا نتاج عمليات تكيفية تحدث داخل الجسم الإنساني وأجهزته الحيوية، حيث أن التدريب الرياضي هو عامل الضغط الذي تستجيب له أجهزة الجسم المختلفة بإحداث تغييرات عديدة في مختلف الجوانب مثل الجوانب الفسيولوجية والبدنية والعقلية والنفسية التي جميعها تمكن اللاعب من الممارسة بمستوى عالي من الكفاءة في مستوى الأداء المهارى، وقد ركز علم التدريب على الجانب الفسيولوجي لتنمية تلك الكفاءات من خلال البرامج الخاصة لتنمية نظم إنتاج الطاقة.

ويذكر " احمد الهادى يوسف " (٢٠١٠م) ان الرياضات الهادفة والموجهة تعتمد في المقام الأول على العديد من الأسس العلمية التي تخدم جوانب الإعداد المختلفة (البدني ، المهارى ، الخططى ، النفسي) بل ويتحقق من خلالها مبدأ التكامل في تطوير تلك الجوانب للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية.(٢ : ١٤)

ويذكر " عادل عبد البصير" (٢٠٠٤م) أن بعض الأنشطة الرياضية تعتمد في أدائها على النظام الهوائي "الأكسجيني" في الحصول على إحتياجات الجسم من الطاقة في وجود الأكسجين بينما تعتمد بعض الأنشطة الأخرى على التدريب اللاهوائي "اللاأكسجيني" في حصول الجسم على إحتياجاته من الطاقة وذلك في غياب الأكسجين (٩ : ١١)

ويتفق كلا من " ابو العلا عبد الفتاح" (٢٠٠٣م) " بهاء الدين سلامة " (٢٠٠٢م) أن الرياضات التي تعتمد في الأداء على النظام اللاهوائي تنقسم إلى نوعين من أنظمة الطاقة : النظام الفوسفاجيني، والنظام اللاكتيكي، وفي هذه الأنظمة لا يحصل الجسم على الأكسجين الكافي أثناء الأداء، حيث أن معدل ضربات القلب ترتفع نتيجة شدة الأداء مما ينعكس على عملية التبادل الغازي بين الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون وتكون النتيجة عدم توفر الأكسجين الكافي أثناء الأداء، وهذا يعني أن الجسم يعتمد على مصادر الطاقة الكيميائية المخزنة بالعضلة وهي ثلاثي فوسفات الأدينوزين، والفوسفوكرياتين (ATP-PC)، وأيضاً على جلايكوجين العضلة

١ المدرس بقسم الجمباز والتمرينات والتعبير الحركي والعروض الرياضية – كلية التربية الرياضية- جامعة طنطا.



(C6H12O6) دون وجود الاكسجين، ونتيجة لذلك يحدث تراكم سريع لحمض اللاكتيك في وقت قصير جدا (١: ٧٥) (٤: ٤١).

ومن خلال ذلك يذكر " عصام عبد الخالق " (٢٠٠٣م), ناسو Nicole (٢٠٠٩م) أن هناك صعوبة في اختيار طرق التدريب التي ينبغي أن تسعى إلى تحقيق الهدف وليس كل طرق التدريب ذات أهداف واحدة ، فكل طريقة تدريب تحقق أهداف معينة ، فتتبع طرق للتدريب يعمل على زيادة الإثارة لدى اللاعبين ، ومن خلال ذلك ظهرت طرق تدريبية حديثة لتتلافى عيوب بعض طرق الإعداد البدني إلا وهي طريقة للتدريب الانساتي (١١ : ٣٢٢ - ٣٨٢) .

وفي هذا الصدد يذكر " Tomczykowska, P " (٢٠١٣م) مشكلة رئيسية وهي أن الأنشطة التي تنطوي على استخدام وزن الجسم فقط أثناء التمرين لها تاريخ غني يعود إلى العصور القديمة. وبالرغم من هذا فقد تسببت الشعبية المتزايدة للصالة الرياضية ومجموعة كبيرة من معدات التمرين في نسيان التدريبات التي تمارس بدون ادوات لبضع سنوات (٢٦ : ١١) .

وينوه " Thomas, E " (٢٠١٧م) ان من ضمن تلك التدريبات هي تدريبات الكالينيكس Calisthenics والتي تشير الي مصطلح يستخدم لتعريف مجموعة عامة من التمارين الرياضية التي تعتمد علي وزن الجسم ولها أثر عملي وفعال لتحسين وضع وتكوين الجسم والقوة والفسولوجية دون استخدام أي معدات تدريب رئيسية (٢٥ : ٢٥) .

وفي هذا الصدد يشرح " Harman, E. A " (٢٠٠٨م) أنه عند مقارنته بتأثير برنامجين علي نتائج مبهرة لصالح برنامج تدريبات الكالينيكس Calisthenics علي تحمل السرعة والقوة القصوي و القوة المميزة بالسرعة والتحمل الدوري التنفسي وكانت نتاج ذات دلالة إحصائية مرتفعة و نسب مئوية مميزة لصالح تلك النوعية من التدريبات (١٩ : ٥٢٤-٥٣٤) .

كما أثبتت العديد من الدراسات مثل دراسة وليم وتيري (William & Terry ٢٠٠٢) ، ودراسة سونيتي وآخرون Sonetti & et al, ٢٠٠١ أن الإشتراك بالبرامج التدريبية المقننة والموجهة لمدة لا تقل عن خمسة أسابيع يؤثر بشكل ايجابي على الكثير من المتغيرات الفسيولوجية والتي اهمها السعة الحيوية ، الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين VO2max ، حامض اللاكتيك (٢٨ : ٢٩-٣٥)



وفي هذا الصدد يشرح "Poti, K" (٢٠١٩م) أن تمارين تمارين الكالينيكس **Calisthenics** عملت علي فقدان الوزن وزيادة المرونة حول المفاصل المختلفة للجسم . (٢٣ : ٢٠) وترى الباحثة اعتمادا علي نتائج الأبحاث السابقة ان تدريبات الكالينيكس **Calisthenics** سوف تطور المستوي المهارى لدى لاعبي الكاراتيه خصوصا انه يعتمد علي تنمية عناصر اللياقة البدنية المختلفة بأسلوب بسيط حيث يذكر " Hanggoro, H" (٢٠١٨م) (بسهولة ممارسة هذه النوع من التدريبات في أي مكان وزمان (١٩ : ٣٣-٤٢) . في حين ذكر " Beecher, C. E" (٢٠٠٨) في كتابه الفسيولوجيا وتدريبات الكالينيكس للمدارس والعائلات **Physiology and calisthenics: for Schools and families**. وهو من رواد ومؤسسي هذا النوع من التمرينات الرياضية حيث ذكر أهميتها الفسيولوجية للأطفال و مناسبة هذا النوع من التدريبات لتمارسها العائلات أيضا. (٢٢:١٦) ويوضح "محمد شحاتة" (٢٠٠٣م) " عبد الرؤف الهجرسي" " هدايات حسنين" (٢٠٠٨م) أن رياضة الجمباز من الأنشطة الرياضية الشائعة والأساسية والعالمية التي تتميز بالرقى والقوة والمرونة والتوافق والرشاقة والإحساس الحركي المتميز فى الأداء ، الأمر الذى يتطلب إعداد الناشئين إعداد شامل يحسن من المستوى المهارى للجمل الحركية. (١١:١٢) (٤١:١٠) ويشير " محمد ابراهيم شحاتة" (٢٠٠٣م) ان رياضة الجمباز لها متطلباتها الخاصة من نظم انتاج الطاقة، فهي تدمج بين العمل اللاهوائي والهوائي، حيث أن الجملة الحركية تؤدي بشدة مرتفعة جدا يتراوح زمن أدائها ما بين (٦٠-٩٠) ثانية، والمهارات الجمبازية والأكروباتية هي أجزاء هذه الجملة الحركية التي يجب أن تؤدي بتواصل وسرعة ومهارة عالية، ولذلك ذكر محمد شحاتة (٢٠٠٣) أن نسبة العمل اللاهوائي أثناء أداء الجملة الحركية (٨٠٪)، والعمل الهوائي (٢٠٪) أثناء الأداء، مما يوضح أهمية القدرة اللاهوائية والسعة اللاهوائية للاعب الجمباز (١٢ : ١٥٥).

وتعد القدرة اللاهوائية، والسعة اللاهوائية مؤشر عام لقدرة الجسم على إنتاج الطاقة في ظروف غياب الاكسجين لما لهما من تأثير وظيفي على الأداء الفني في رياضة الجمباز، فالقدرة اللاهوائية Power Anaerobic عرفها بار - اور Bar-or (١٩٨٧) بأنها "أعلى مقدرة ميكانيكية يمكن للفرد إنجازها في زمن يتراوح ما بين (٣-٥ ث) من خلال تحسين نظام إنتاج الطاقة الفوسفاجيني" (٢٠:٣).



وهذا يدل علي تنوع تلك التدريبات ومناسبتها للأعمار السنية المختلفة وتذكر الباحثة من خلال مطالعته للدراسات السابقة كدراسة حمدي السيد النواصري، رضا عزيز عبد الحميد (٢٠٢١م) بعنوان تأثير إستخدام تدريبات البيلاتس Pilates والكاليستينكس Calisthenics على بعض المتغيرات البيوميكانيكية للذراع الرامية وحركة الدخول بالحوض وعلاقتها بالمستوى الرقمي لمتسابقى رمى الرمح، ودراسة صفاء محسن محمد بعنوان تأثير برنامج باستخدام السلاسل الحركية في دوائر تدريبية مصغرة على تحسين أداء ناشئات الجمناز تحت ٨ سنوات، ودراسة محمد فتح الله محمد بحيرى بعنوان تأثير استخدام تدريبات القوة بوزن الجسم "كاليستينكس" على تنمية مهارات القوة القصوى الثابتة والحركية فى رياضة الجمناز، ودراسة محمود عدلان عبد ربه : تأثير برنامج تدريبات القوة بوزن الجسم "Calisthenics" لتنمية قوة عضلات المركز على بعض متغيرات الأداء البدنية والبيوميكانيكية والمستوى الرقمي لمتسابقى قذف القرص، ودراسة وليد محمد دغيم بعنوان تأثير تدريبات الكاليستكس Calisthenics علي بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والإنجاز الرقمي لسباحي الفراشة انة بالرغم من ان تدريبات الكاليستكس تدريبات تعتمد علي مقاومة وزن الجسم وهي تدريبات كانت بداية ظهورها اساسا تدريبات هوائية ولكن اذا تم تصميم تلك التدريبات بترددات ذات حمل متدرج بحيث يستطيع اللاعب ان يصل الي ترددات عالية بوزن جسمه فتتحول الي تدريبات تعمل في اتجاه لاهوائي - وترى الباحثة تشابه بين نوعيه تدريبات calisthenics وطبيعته الأداء على جهاز الحركات الارضية والتي تعتمد على القوة العضلية والقدرة - حيث كلا النوعين يعتمدان علي مقاومات طبيعيه فالأولي تعتمد علي مقاومة وزن الجسم و الجاذبية الأرضية والأخرى تعتمد علي المقاومات المختلفة للاداء المهارى أثناء أداء الجملة الحركية على جهاز الحركات الارضية .

ومن خلال عمل الباحثة في مجال التدريب لرياضة الجمناز ومتابعة الإنجازات في قطاع الجمناز الفنى لناشئات الجمناز لاحظت مستوي انخفاض اداء الناشئات بنادى طنطا الرياضى وخاصة جهاز الحركات الأرضية وقد أتضح أن معظم مدربي الناشئات يستخدمون بعض من نظام الأتقال والمقاومات الأرضية لتنمية القوة العضلية - في حين ان تدريبات calisthenics ستعتمد فقط علي وزن الجسم في تنمية القوة العضلية بالإضافة الي عناصر اللياقة البدنية الأخرى التي تحتاجها الناشئة وبهذا تكون القوة العضلية واسس تنميتها داخل الاطار الطبيعي لها المتوازن مع مجموعة متنوعة من عناصر لياقة بدنيه اخري مهمه للناشئات مثل التوازن و المرونة أيضا بالإضافة الي ان تلك النوعية من التدريبات تعمل علي كل عضلات



الجسم بدنيا و فسيولوجيا وبهذا تحقق التنمية الشاملة للناشئة مما دعي الباحثة لإجراء هذه الدراسة للتعرف على تأثير تدريبات الكاليثينكس calisthenics على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى على جهاز الحركات الارضية لدى ناشئات الجمباز الفنى.

هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات الكاليثينكس calisthenics على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى على جهاز الحركات الارضية لدى ناشئات الجمباز الفنى

فروض البحث

-توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة فى مستوى بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئات الجمباز على جهاز الحركات الارضية ولصالح القياس البعدي.

-توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة فى مستوى الاداء المهارى لدى ناشئات الجمباز على جهاز الحركات الارضية ولصالح القياس البعدي.

بعض الملاحظات الواردة فى الدراسة

تدريبات الكاليثينكس calisthenics

نوع من الرياضة ، التي تنتمي لنوعية الألعاب الجُمبازيّة وتتضمن حركات مختلفة من ما يسمى بمهارات حركية كبرى، وعادة ما تكون هذه الحركات إيقاعية ولايستعمل معها أدوات أو أجهزة رياضية في الغالب، هدفها زيادة قوة ولياقة ومرونة وتوازن الجسم بحركات تتضمن الدفع أو رفع الجسم للأعلى أو الانحناء أو القفز أو الرمي وكلها مستخدمةً وزن الجسم والجاذبية الأرضية فقط كعامل المقاومة، ويأتي مصطلح الـ **Calisthenics** من الكلمات اليونانية "كالوس **Calis** " التي تعني الجمال و"ستينوس **sthenics**" والتي تعني القوة. (٥١:١٧)(٥١:٢٢)

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بإستخدام القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.



مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث من ناشئات الجمناز الفنى التابعين لنادى طنطا الرياضى للمستوى السنى (١٠) سنوات للعام التدريبى (٢٠٢٢-٢٠٢٣)، تتراوح أعمارهن من (٩-١٠) سنوات وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية قوامها (١٨) ناشئة.

عينة البحث

اشتملت عينة البحث على ناشئات الجمناز الفنى تحت (١٠) سنوات وتم إختيارهن بالطريقة العمدية وكانت قوامها (١٠) ناشئات، تم بالاضافة الى (٨) ناشئات لاجاء المعاملات العيمية للدراسة

تجانس عينة البحث:

قلمت للباحثة بالتأكد من مدي اعتدالية توزيع أفراد العينة بإجراء التجانس لمجموعة البحث في المتغيرات الأساسية والبدنية والتي قد يكون لها التأثير على نتائج البحث (السن، الطول، الوزن، القدرة العضلية الرأسية للرجلين، والقدرة العضلية الأفقية للرجلين، القوة العضلية للرجلين، السرعة الانتقالية، التوافق، الرشاقة، المرونة)، وكذلك المستوى المهارى على جهاز الحكرات الارضية والجداول (١) ، (٢) ، (٣) يوضح ذلك.

جدول رقم (١)

الدالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الأساسية لدي عينة البحث

$$N = 18$$

الدالات الإحصائية المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	التقلطح	معامل الاختلاف %
السن	(سنة)	9.38	0.52	0.78	-0.21	2.67%
الطول	(سم)	111.25	4.20	0.23	-0.91	2.56%
الوزن	(كجم)	32.25	3.06	-0.39	-1.14	5.12%

يتضح من الجدول رقم (١) انحصار قيم معامل الإلتواء مابين (-0.39) الي (0.78) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± 3) ، وهذا يؤكد علي خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية، كما يتضح أيضا أن جميع قيم معاملات الإختلاف الخاصة بالمتغيرات



الأساسية للعينة الإجمالية قيد البحث تتحصر ما بين (2.56%) إلى (5.12%) وهي قيمة أقل من ٢٠٪ من المتوسط، مما يدل علي تجانس أفراد البحث في جميع المتغيرات قيد البحث.

جدول رقم (٢)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئات الجمباز الفني ن

١٨=

متغيرات البحث	الدلالات الإحصائية					
	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	التفطح	معامل الاختلاف %
القدرة العضلية الرأسية للرجلين	(سم)	34.00	2.98	0.21	-0.96	8.75%
القدرة العضلية الأفقية للرجلين	(متر)	1.60	0.09	-0.64	0.09	5.60%
القوة العضلية للرجلين	الديناموميتر (رجلين)	25.00	3.30	0.46	-1.03	13.18%
السرعة الانتقالية	30م بدء طائر	5.19	0.62	0.53	-0.13	11.94%
التوافق	الدوائر المرقمة	3.93	0.50	0.23	1.51	12.70%
الرشاقة	بارو	9.23	0.98	1.02	-0.14	10.66%
المرونة	المرونة	8.75	1.83	0.34	-0.85	19.80%

يتضح من الجدول رقم (٢) انحصار قيم معامل الالتواء ما بين (-0.64) الي (1.02) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± 3) ، وهذا يؤكد علي خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية، كما يتضح أيضا أن جميع قيم معاملات الاختلاف الخاصة بالمتغيرات البدنية الخاصة للعينة الإجمالية قيد البحث تتحصر ما بين (5.60%) إلى (19.80%) وهي قيمة أقل من ٢٠٪ من المتوسط، مما يدل علي تجانس أفراد البحث في جميع المتغيرات قيد البحث.



جدول رقم (٣)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات المهارية لدى ناشئات الجمباز الفني ن = ١٨

الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	التفطح	معامل الاختلاف %
متغيرات البحث							
الشقلبة الجانبية Round off		درجة	٢.٢١	٠.٥١	٠.٥٢١	-٠.٢١	%٥.٥١
شقلبة خلفيه سريعه (١) back dive		درجة	٢.٠١	٠.٢١	٠.١٤٧	-٠.١٩	%٦.٢١
شقلبة خلفيه سريعه (٢) back dive		درجة	١.٩٥	٠.٣٢	٠.٣١٠	-٠.٥١	%٤.٨٥
الفقره المتفارجة straddle pick jump		درجة	١.٥٤	٠.١٥	٠.١٥٢	-٠.٥٨	%٦.٣٢

يتضح من الجدول رقم (٣) انحصار قيم معامل الالتواء ما بين (٠.١٤٧) الي (٠.٥٢١) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± ٣) ، وهذا يؤكد علي خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية، كما يتضح أيضا أن جميع قيم معاملات الإختلاف الخاصة بالمتغيرات البدنية الخاصة للعينة الإجمالية قيد البحث تتحصر ما بين (٤.٨٥%) إلي (٦.٢٣%) وهي قيمة أقل من ٢٠% من المتوسط، مما يدل علي تجانس أفراد البحث في جميع المتغيرات قيد البحث.

أدوات جمع البيانات والأجهزة المستخدمة في البحث:

الأجهزة المستخدمة في البحث:

١-الأدوات والأجهزة:

- جهاز الريستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- جهاز الديناموميتر: لقياس قوة عضلات الرجلين لأقرب كجم.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن.
- شريط قياس مقسم لقياس الطول بالسنتيمتر.
- طباشير وألوان لتحديد المسافات بالسنتيمتر.
- شريط لاصق عريض لإيضاح مسافة البدء والنهايات لاختبارات الجري.
- صفارة: لبدء الإختبارات الخاصة بالزمن.
- مقعد بدون ظهر ومسطرة مدرجة لقياس المرونة.
- صالة جمباز.
- جهاز حركات ارضية.



أدوات جمع البيانات:

- إستمارة استبيان لاستطلاع آراء الخبراء حول المتغيرات البدنية والمهارية الخاصة.

مرفق (١)

- الاختبارات البدنية والمهارية المستخدمة لقياس متغيرات البحث. مرفق (٢)
- إستمارة استبيان لاستطلاع آراء الخبراء حول مدة وزمن البرنامج. مرفق (٣)

الاختبارات المستخدمة في البحث

١-الاختبارات البدنية:

إستخدمت الباحثة الإختبارات مرفق (٢) التي تم إستخلاصها لقياس المتغيرات البدنية بنشآت

الجمباز الفنى، وذلك بعد أخذ آراء الخبراء مرفق (١)، مرفق (٤) ، وهذه الاختبارات هي:

- اختبار الوثب العمودى لقياس القدرة العضلية الرأسية للرجلين.
- اختبار الوثب العريض لقياس القدرة العضلية الأفقية للرجلين.
- اختبار قوة عضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر.
- اختبار ٣٠ م عدو من البدء الطائر لقياس السرعة الانتقالية.
- اختبار الدوائر المرقمة لقياس التوافق.
- اختبار بارو لقياس الرشاقة.
- اختبار ثني الجذع لقياس مرونة العمود الفقري.

٢-الاختبارات البدنية:

إستخدمت الباحثة طريقة المحلفين لقياس مستوى الأداء المهارى على جهاز الحركات

الارضية، تم ذلك بواسطة اربعة محكمات من أعضاء هيئة التدريس الحاصلات على شهادات

تحكيم جمباز ،حيث يتم حذف اعلى واقل درجة واخذ متوسط الدرجتين وحساب الدرجة من

(٢٠) درجات بواقع (٥) درجات لكل مهارة.

المعاملات العلمية للأختبارات المستخدمة :

- الصدق Validity :

إستخدمت الباحثة الصدق الذاتى وهو عبارة عن الجذر التربيعى للثبات بشرط أن يحتسب

بإسلوب الاختبار - إعادة الاختبار Test-Retest .

- الثبات Reliability :

تم إيجاد ثبات الاختبارات المستخدمة بإستخدام طريقة التطبيق وإعادة التطبيق Test-

Retest Reliability وذلك على عينة قوامها (٨) ناشئات من مجتمع البحث ومن خارج



حدود العينة الأصلية وذلك في يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٢/١٢ وتم إعادة تطبيق الاختبار على نفس أفراد العينة الأصلية بعد مضي إسبوع من تاريخ التطبيق الأول وذلك في يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٢/١٩ وذلك ما يوضحه جدول رقم (٤) .

جدول (٤)

معاملات الثبات والصدق الذاتي للإختبارات المستخدمة

المتغيرات		التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معاملات	الصدق الذاتي
		ع	م	ع	م	الثبات	الثبات
المتغيرات البدنية							
الوثب العمودي		٣٣.٩٩	٠.٢.٣	٣٤.٨٨	٣.٤٨	٠.٨٢	٠.٩٠٥
الوثب العريض		١.٤٣	٠.١٤	١.٥٠١	٠.١١	٠.٨١	٠.٩٠٠
قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر		١٧.١٦	٤.٨٣	١٦.٥٠٠	٤.٠٨	٠.٨٥	٠.٩٢١
٣٠م عدو من بداية متحركة		٦.٥١	٠.٦٢	٦.٧٨٢	٦.٧٢	٠.٨٣	٠.٩١١
الدوائر المرقمة		٨.٩٠	١.٢٥	٩.٠٠٥	٢.١٣	٠.٩٠	٠.٩٤٨
الجرى المتعرج لبارو (٣×٧٥م)		١٢.١٩	٣.٠١	١٢.٦٨١	٢.٨٥	٠.٨٦	٠.٩٥٠
ثنى الجذع أماماً أسفل من الوقوف		٨.٨٣	٣.٠٦	٩.١٥	٢.٧٠	٠.٨٦	٠.٩٥٠
المتغيرات المهارية							
الشفلطة الجانبية Round off		٢.١٥	٠.٢١	٢.٢١	٠.٦٥	٠.٨٤	٠.٩١١
شفلطة خلفيه سريعه (١) back dive		٢.١٤	٠.٨٥	٢.٢٢	٠.٧٨	٠.٨٠	٠.٩٠٠
شفلطة خلفيه سريعه (٢) back dive		٢.١٠	٠.٦٤	٢.٤٢	٠.٦٥	٠.٧٩	٠.٩٤٧
القفزه المتفارجة straddle pick jump		١.٩٥	٠.٧٧	٢.١٥	٠.٨٨	٠.٨٤	٠.٩٦٥

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للإختبارات قد تراوحت بين ٠.٩٠٠ - ٠.٩٦٥ مما يدل على أن الإختبارات ذات معاملات ثبات عالية وصدق عالي برنامج التدريبات المقترحة:

من خلال المسح المرجعي للدراسات السابقة التي تناولت برنامج لتنمية المتغيرات البدنية والمهارية ومن خلال المقابلة الشخصية مع السادة الخبراء في مجال علم التدريب الرياضي ورياضة الجمباز :-

الهدف من البرنامج:

❖ تطوير بعض القدرات البدنية ومستوى الاداء المهارى بناشئات الجمباز الفنى.

أسس وضع البرنامج:

عند وضع محتوى البرنامج التدريبي راعت الباحثة الأسس العلمية التالية:



- ❖ يجب أن يحقق محتوى البرنامج أهداف البحث الموضوعية والمحددة مسبقاً.
- ❖ مناسبة التمرينات المختارة مع قدرات أفراد عينة البحث الأساسية.
- ❖ إعطاء مجموعة من تدريبات الإطالة والمرونة في بداية الوحدة التدريبية لتهيئة العضلات العاملة للأداء، ثم تمرينات إطالة في فترات الراحة.
- ❖ تم تحديد أقصى تكرار لكل ناشئة وتدرجات السرعة للرجلين والذراعين ، والجذع ، وذلك لتحديد شدة الأحمال التدريبية المستخدمة في البرنامج المقترح.

مكونات حمل التدريب داخل البرنامج المقترح:

من أجل جمع البيانات تم استخدام الأدوات والأجهزة الآتية: (استمارة جمع البيانات، وميزان ميكانيكي من نوع (Deteco) أمريكي الصنع، مزود برستاميتير لقياس وزن الجسم والطول معاً، حيث تم قياس وزن الجسم بدون حذاء وبارتداء شورت وبلوزة ، وبالنسبة لطول الجسم كان القياس بدون حذاء لأقرب (١) سم ، وجهاز قياس حامض اللاكتيك (Lactate Pro 2) ويعد من أحدث أجهزة القياس، وصفارة ، وساعة إيقاف الكترونية

البرنامج التدريبي:

قامت الباحثة بتصميم برنامج تدريبي بناء على خبرته العلمية والعملية، وبعد الرجوع إلى المصادر والمراجع العلمية، ومن ثم تم عرض البرنامج على مجموعة من الخبراء من أصحاب الاختصاص والخبرة ، ثم قام بتطبيق البرنامج لمدة (٨) أسابيع، وبواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعية، وبزمن (١٠٠) دقيقة شاملة الإحماء للوحدة التدريبية – الواحدة . ومرفق (٤) يوضح البرنامج التدريبي .

جدول (٥)

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح

م	المحتوي	التوزيع الزمني
١	عدد أسابيع تنفيذ البرنامج	٨ أسابيع
٢	عدد وحدات تدريبات الكالينكس	٣ وحدات
٣	عدد الوحدات خلال تطبيق البرنامج الخاص (تدريبات الكالينكس)	٢٤ وحدة
٤	مكونات الوحدة	الإحماء
		الجزء الرئيسي
		الجزء الختامي
٥	إجمالي الزمن المخصص لتدريبات الكالينكس خلال تطبيق البرنامج	١٠٨٠ : ٧٢٠ دقيقة خلال البرنامج



محتوى البرنامج التدريبي:

تم تحديد محتوى البرنامج التدريبي بإستخدام التدريب تدريبات Calisthenics من خلال الإطلاع علي العديد من المراجع والدراسات العلمية المتخصصة في تدريبات المقاومة والدراسة الإستطلاعية حيث توصلت الباحثة إلى مجموعة من تدريبات لوحة السرعة، وتم عرضها علي الخبراء في رياضة الجمناز، وذلك لتحديد أنسب التمرينات لمستوي أفراد عينه البحث الأساسية.

الخطوات التنفيذية للبحث

- القياسات القبلية

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لمتغيرات البحث على النحو التالي:
- قياس المتغيرات البدنية (القدرة العضلية الرأسية للرجلين، والقدرة العضلية الأفقية للرجلين، القوة العضلية للرجلين، السرعة الانتقالية، والتوافق، والرشاقة، المرونة) لعينة البحث،
٢٠٢٢/٢/٢١ م.

- قياس المستوى المهارى لعينة البحث الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٢ م.

تطبيق البرنامج المقترح

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على الناشئات عينة البحث في الفترة من ٢٠٢٢/٢/٢٦ م إلى يوم ٢٠٢٢/٤/٤ م، بواقع (٦ أسابيع) بنظام ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع.

إجراء القياسات البعدية

- تم إجراء القياسات البدنية والمهارية البعدية لمتغيرات البحث لعينة البحث على نحو ما تم تطبيقه في القياسات القبلية وذلك في ٢٠٢٢/٤/٧ م.

المعالجات الإحصائية :

تمت المعالجات الإحصائية عن طريق استخدام برنامج (SPSS) لتحليل النتائج وذلك للحصول على ما يلي :

- المتوسط الحسابى.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- معامل الاختلاف.



عرض ومناقشة النتائج

أولا عرض النتائج:

جدول رقم (٦)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى ناشئات الجمباز

ن=١٠

نسبة التحسن (%)	قيمة "ت"	اتحراف الفروق بين المتوسطات	الفرق بين المتوسطات	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية		متغيرات البحث
				±ع	-س	±ع	-س				
12.26%	4.84*	2.85	-4.88	3.77	39.75	3.48	34.88	سم	الوثب العمودي	القدرة العضلية الرأسية للرجلين	
7.89%	5.93*	0.07	-0.14	0.04	1.77	0.06	1.63	متر	الوثب العريض	القدرة العضلية الأفقية للرجلين	
28.15%	15.9* 0	1.69	-9.50	2.43	33.75	2.66	24.25	كجم	الديناموميتر (رجلين)	القوة العضلية للرجلين	
27.29%	4.58*	0.71	1.15	0.11	4.22	0.72	5.37	ث	30م بدء طائر	السرعة الانتقالية	
38.94%	5.41*	0.54	1.03	0.14	2.65	0.51	3.68	ث	الدوائر المرقمة	التوافق	
21.50%	3.93*	1.20	1.67	0.33	7.76	1.13	9.43	ث	بارو	الرشاقة	
47.15%	7.03*	2.92	-7.25	1.30	15.38	2.75	8.13	سم	المرونة	المرونة	

* معنوى عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦٥

يتضح من الجدول رقم (٦) والخاص بالدلالات الإحصائية المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئات الجمباز قبل وبعد التجربة وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.



جدول رقم (٧)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات المهارية لدى ناشئات الجمباز

ن=١٠

الدلالات الإحصائية متغيرات البحث	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطات	انحراف الفروق بين المتوسطات	قيمة ت	نسبة التحسن (%)
		ع±	س-	ع±	س-				
الشقلبة الجانبية Round off	درجة	٢.٢١	٠.٥١	٤.٢١	٠.٥٢	٢.٠٠	٠.٠١	٥.٢١	٤٧.٥٠%
شقلبة خلفيه سريعه (١) back dive	درجة	٢.٠١	٠.٢١	٤.١٨	٠.٥٢	٢.١٧	٠.٣١	٤.٨٥	٥١.٩١%
شقلبة خلفيه سريعه (٢) back dive	درجة	١.٩٥	٠.٣٢	٤.٣٦	٠.٣٦	٢.٤١	٠.٠٤	٥.٣٢	٥٥.٢٧%
القفزه المتفارجة straddle pick jump	درجة	١.٥٤	٠.١٥	٤.٦١	٠.٦١	٣.٠٧	٠.٤٦	٥.٤٨	٦٦.٥٩%

* معنوى عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦٥

يتضح من الجدول رقم (٧) والخاص بالدلالات الإحصائية المتغيرات المهارية الخاصة لدى ناشئات الجمباز قبل وبعد التجربة وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

مناقشة النتائج وتفسيرها: -

❖ مناقشة نتائج الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي والمتغيرات البدنية لناشئات الجمباز الفني لصالح مجموعة البحث التجريبية.

يتضح من الجدول رقم (٦) والخاص بالدلالات الإحصائية المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئات الجمباز قبل وبعد التجربة وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

وترجع الباحثة ذلك الى الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات الكلاينيكس المطبق علي عينة البحث وما يتضمنه من تمرينات وتنوع طرق أدائها وكذلك طبيعة تنفيذ هذه التمرينات والتي تهدف إلي تنمية مكونات القوة العضلية لدى لاعبات الكاراتيه من إتباع الأساليب العلمية في تقنين الأحمال من حيث (الشدة - الحجم - الكثافة) ومراعاة التدرج بحمل التدريب والفروق الفردية للأحمال بين ناشئات الجمباز على جهاز الحركات الارضية بالإضافة إلي طرق التدريب المستخدمة دقة إختيار التمرينات والإختبارات البدنية المطبقة داخل البرنامج



التدريبي المقترح بشدات وكذلك تكرارات وراحات بينية ملائمة ، مما ينعكس علي تنمية القوة العضلية لناشئات الجمباز الفني .

وهذا ما أنفقت عليه معظم المراجع العلمية في مجال التدريب الرياضي مثل سميرة عرابي ، منار شاهين (٢٠١٥م)، أحمد نصر (٢٠٠٣) علي أنه يعتبر الإستمرار والتدرج في التدريب من العوامل المساعدة علي وجود أثر في التدريب وأن كل البرامج التدريبية تسكل من خلال التأكد علي مدي إنتظام اللاعبين في التدريب (٧ : ١١) (٤ : ٢٩) .

ويشير كل من تريسي كريسنسون Tracy Christenson (٢٠١٧ م) إلي أن القوة العضلية ضرورية لتحسين القدرات البدنية وتأدية المهارات بدرجة ممتازة ، كما إنها تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية ، وأن القوة العضلية تعد المكون الأول في اللياقة البدنية وهي عنصر أساسي أيضاً في القدرة القدرة الحركية واللياقة الحركية وهي الأساس في اللياقة العضلية لسباحي الفراشة (٢٥ : ٦٨)

وأن أهمية القوة العضلية في إنها تؤثر في تنمية بعض الصفات البدنية أو بعض مكونات الأداء البدني (الحركي) الأخرى كالسرعة والتحمل والرشاقة ، فالقوة العضلية ترتبط بالسرعة لإنتاج الحركة السريعة القوية ، أو مايمكن أن نطلق عليها القوة المميزة بالسرعة أو القوة الإنطلاقية أو المتفجرة ، كما أن القوة العضلية عامل مؤثر في سرعة السباح ويتطلب المزيد من القوة العضلية لكي يكتسب الجسم أقصى سرعة ويظل محتفظاً بهذه السرعة . (١٨ : ١٢٨) (٢٠ : ١٥،١٦)

ويشير كل من مارك دي سانت كروا ، توماس كورف Mark De Ste Croix ، Thomas Korff (٢٠١٣ م) ، أن التمرينات التي تستخدم وزن الجسم كمقاومة تعد من الأساليب الحديثة نسبياً والشائعة في التدريب الرياضي وتهدف إلي تطوير مختلف الصفات اللازمة للفرد الرياضي كالقدرات البدنية والوظيفية والمهارية وذلك لتحقيق أعلي مستوي ممكن في نوع النشاط الرياضي وتحسين العمق الحركي اثناء الاداء المهارى. (٢١ : ٧٧)

وفي ضوء ماسبق ترى الباحثة ان تطبيق البرنامج على ناشئات الجمباز الفني أن لتدريبات الكاليثتكس التي تعتمد علي مقاومة وزن الجسم وهي تدريبات كانت بداية ظهورها اساسا تدريبات هوائية ولكن اذا تم تصميم تلك التدريبات بترددات ذات حمل متدرج بحيث يستطيع اللاعب ان يصل الي ترددات عالية بوزن جسمه فنتحول الي تدريبات تعمل في اتجاه



لاهوائي قد أدت إلي حدوث تطور في القوة العضلية لسباحي الفراشة ومن ثم تحسن المستوي الرقمي (قيد البحث) لدي المجموعة التجريبية .

❖ مناقشة نتائج الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي والمتغيرات المهارية للناشئات الجمباز لصالح مجموعة البحث التجريبية. يتضح من الجدول رقم (٧) والخاص بالدلالات الإحصائية المتغيرات المهارية الخاصة لدى ناشئات الجمباز قبل وبعد التجربة وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

وترجع الباحثة سبب التحسن في مستوي الأداء المهارى لدى ناشئات الجمباز الفنى إلى استخدام تدريبات الكاليثينكس calisthenics والتركيز على الأداء بنفس السرعة والقوة المستخدمة في فترة المنافسة كما أن تحسن الجملة المهارية الجملة الحركية إلى الوصول إلى أداء الجملة الحركية عدة مرات أدى إلى حدوث التكيف البدني والفسايولوجي لتحمل العب البدني الواقع على اللاعب عند أداء الجملة الحركية المطلوبة منه مما أدى إلى تحسن مستوى الأداء المهارى لجملة الحركية المطلوبة منه على جهاز الحركات الأرضية.

وهذا ما يؤكده "محمد ابراهيم شحاته" (٢٠٠٣م) أن عملية الاعداد البدني الخاص تتطلب اداء تمرينات لها اتصال وثيق بالتمرين المراد تنفيذه في الجملة الحركية. (٣٩٤:١٢) وأن العلماء المؤيدين لاستخدام التدريبات الهيبوكسيك يعتقدون أن تدريبات الكاليثينكس calisthenics من أفضل الطرق التي تنمى الصفات البدنية وخاصة الرياضات التي تعتمد على السرعة والقوة في الأداء بالإضافة إلى أنه يتيح فرص التدريب بسرعة انقباض مشابه للسرعة المطلوبة أثناء أداء الرياضي للجملة الحركية المطلوبة منه. (١٧:٢٤)

ويشير "محمد شحاته" (٢٠٠٣م) أن الهدف من الأعداد البدني للفرد الممارس لأي نشاط رياضي هو اكتساب اللياقة البدنية العام للجسم هذه من جهة ومن جهة أخرى نجد أن الهدف منه هو تنمية العناصر والصفات البدنية ،لدى اللاعب ففي لعبة الجمباز نجد أن الأعداد البدني يهدف إلى اكتساب لاعب الجمباز مكونات وعناصر اللياقة البدنية التي يفنقر إليها ويهدف الأعداد البدني الخاص إلى إكساب وتنمية الصفات البدنية الضرورية واللازمة لنوع النشاط الرياضي الممارس والذي يتخصص فيه الفرد. (٤٥٣:١٢)



ولأنه من دون توفر مستوى ملائم من اللياقة البدنية فأن لاعب الجمناز لن يكون بمقداره اكتساب مهارات حركية أكثر تقدماً أو تعقيداً، وسوف يعاني من الأداء الفني (التكنيك) غير الصحيح في أداء عدد كبير من الحركات الأساسية في الجمناز. (٢٩: ١١١)
كما ترى الباحثة أن سبب التحسن لدى ناشئات الجمناز على جهاز الحركات الأرضية في مستوى الأداء المهارى لجملة الحركات الأرضية يرجع أيضاً إلي تركيز التدريب علي تكرار المهارات بشكل مشابه للأداء في فترة المنافسة مع مراعاة فترات الحمل والراحة مما يسمح للاعب علي اكتساب الصفات البدنية والفسيولوجية التي تحققها التدريبات اللاهوائي بطريقة جيدة.

وترى الباحثة أن استخدام تدريبات الكالينيكس calisthenics في برامج التدريب في رياضة الجمناز تعتبر من أسس التدريب لهذه الرياضة لأنها تعتمد في نظم إنتاج الطاقة أثناء الأداء على القدرات اللاهوائية حيث يتراوح زمن الأداء على أجهزة الجمناز من (٧: ٧٠) ث وهنا تلعب القدرات البدنية والفسيولوجية التي تنمى من استخدام الأسس العلمية للتدريب اللاهوائي داخل البرامج التدريبية في رياضة الجمناز عامة وعلى جهاز الحركات الأرضية إلى تطوير مستوى الأداء المهارى ودرجة اللاعب على أجهزة الجمناز والذي بدوره تم تحسين عن طريق تدريبات الكالينيكس calisthenics.

الإستنتاجات والتوصيات : -

أولاً : الإستنتاجات : -

في ضوء أهداف البحث وفروضة وفي حدود عينة البحث وخصائها والإمكانات المتاحة وماتم تنفيذه من إجراءات لتحقيق أهداف البحث قد توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

- أظهر البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات الكالينيكس تأثيراً إيجابياً علي عينة البحث في تحسين المتغيرات البدنية .
- أظهر البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات الكالينيكس تأثيراً إيجابياً علي عينة البحث في تحسين المتغيرات المهارية.

توصيات البحث : -

في ضوء نتائج البحث والإستنتاجات توصي الباحثة بالآتي : -

- ضرورة رفع مستوي وعي مدربي الجمناز الفني بأهمية تدريبات الكالينيكس لكل من الجوانب البدنية والفسيولوجية والمهارية .



- ضرورة التركيز والإهتمام من قبل المدربين علي إستخدام تدريبات الكاليثكس في مراحل الإعداد من أجل الإرتقاء بالقدرات البدنية والفسولوجية .
- ضرورة التنوع في أساليب تدريبات الكاليثكس بقدر الإمكان خلال الموسم التدريبي .



المراجع

أولاً : - المراجع العربية : -

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ٢٠٢٣م.
- ٢- احمد الهادي يوسف: أساليب متطورة في تدريب الجمباز باستخدام العمل العضلي الأساسي ، دار الفكر العربي، القاهرة ، ٢٠١٠م
- ٣- أحمد محمد خاطر ، علي فهمي البيبي: القياس في المجال الرياضي ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة (٢٠١٦ م) .
- ٤- أحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات. ط القاهرة: دار الفكر العربي، مصر (٢٠٠٣م) .
- ٥- بهاء الدين إبراهيم سلامة: فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لكتات الدم) ، القاهرة ، دار الفكر العربي (٢٠٠٢ م) .
- ٦- حمدي السيد النواصري، رضا عزيز عبد الحميد (٢٠٢١م): تأثير إستخدام تدريبات البيلاتس Pilates والكالستينيكس Calisthenics على بعض المتغيرات البيوميكانيكية للذراع الرامية وحركة الدخول بالحوض وعلاقتها بالمستوى الرقمي لمتسابقى رمى الرمح، بحث علمي منشور، مجلة علوم الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.
- ٧- سميرة عرابي ، منار شاهين: تأثير تدريبات التحكم في التنفس (الهيوكسيك) على القدرة والسعة اللاهوائية المطلقة والنسبية ودرجة الشعور بالتعب ومستوى الأداء المهارى في رياضة الجمباز ، بحث علمي منشور، مجلة علوم الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ٢٠١٥م.
- ٨- صفاء محسن محمد : تأثير برنامج باستخدام السلاسل الحركية في دوائر تدريبية مصغرة على تحسين أداء ناشئات الجمباز تحت ٨ سنوات " ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠١ .
- ٩- عادل عبد البصير ، إيهاب عادل على : تدريب القوة العضلية والتكامل بين النظرية والتطبيق ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر ، ٢٠٠٤ م.



١٠- عبد الرؤوف الهجرسي ، هدايات حسنين : قواعد التدريب في رياضة الجمباز الفني (قوة ، جمال ، إبداع ، شجاعة) ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٨ م.

١١- عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات ، ط١٢ ، منشئة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠٠٥ م.

١٢- محمد إبراهيم شحاتة : تدريب الجمباز المعاصر ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ م.

١٣- محمد فتح الله محمد بحيرى : تأثير استخدام تدريبات القوة بوزن الجسم "كاليسثينكس" على تنمية مهارات القوة القصوى الثابتة والحركية فى رياضة الجمباز ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية.

١٤- محمود عدلان عبد ربه : تأثير برنامج تدريبات القوة بوزن الجسم "Calisthenics" لتنمية قوة عضلات المركز على بعض متغيرات الأداء البدنية والبيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقى قذف القرص ، بحث علمى منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

١٥- وليد محمد دغيم : تأثير تدريبات الكاليسثيكس Calisthenics علي بعض المتغيرات البدنية والفسيوولوجية والإنجاز الرقمي لسباحي الفراشة ، بحث علمى منشور ، المجلة العلمية لعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسوان.

ثانياً المراجع الأجنبية :

١٦- Beecher, C. E. Physiology and calisthenics: for Schools and families. Harper. 1046 (٢٠٠٨).

١٧- Franklin, B. A., Wedig, I. J., Sallis, R. E., Lavie, C. J., & Elmer, S. J. Physical activity and cardiorespiratory fitness as modulators of health outcomes: A compelling research-based case presented to the medical community. In Mayo Clinic Proceedings (Vol. 98, No. 2, pp. 316-331). Elsevier (2023, February).

١٨- Genç, H. Effect Of The Calisthenics Exercises on Static and Dynamic Balance in Tennis Players. International Journal of Applied Exercise Physiology, (9), 3 (2020)..



- ١٩–Hanggoro, H., Kristiyanto, A., & Doewes, M Calisthenics Activity as Urban Society Culture of Lampung, Indonesia: In Terms of Expectations, Appreciation, and Public Perception of Calisthenics Activity in Street Workout Lampung Community. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 5(5), 33–42.٢٠١٨) .
- ٢٠–Mahindru, A., Patil, P., & Agrawal, V. Role of physical activity on mental health and well-being: a review. Cureus, 15(1).٢٠٢٣
- ٢١–Mark De Ste Crox, Thomas Kroff Paediatric Biomechanics and Motor Control : Theory and Application (Routledge Research in Sport and Exercise Science) 1st Edition, ISBN–13:978–0415580182 (2013)
- ٢٢–Panihar, U., & Rani, D. The effect of calisthenics training on physical fitness parameters and sports specific skills of soccer players: A randomized controlled trial. Advances in Rehabilitation/Postępy Rehabilitacji, 36(2).٢٠٢٢) .
- ٢٣–Poti, K., & Upadhye, J. A. Effect of calisthenics workouts for weight loss and flexibility. International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education, 5, 13–15. (2019).
- ٢٤–Senetti DA, Wetter TJ, Pegelow Dempsey JA Effects of respiratory muscle training versus placebo on endurance exercise performance Respiration Physiology, 127 p185–199 (2001)
- ٢٥–Thomas, E., Bianco, A., Mancuso, E. P., Patti, A., Tabacchi, G., Paoli, A., ... & Palma, A. The effects of a calisthenics training intervention on posture, strength and body composition. Isokinetics and exercise science, 25(3), 215–222.٢٠١٢)).
- ٢٦–Tomczykowska, P. The modern face of calisthenics. Street Workout as a new discipline of sport. Journal of Health Sciences, 3(11), 011–020.٢٠١٣)



٢٨-William E. Amonette Terry L. Dupler The effects of respiratory muscle training on vo2max,theventilatorythreshld and pulmonary function
Journal of Exercise Physiology5 (2)p29-35 (2002)

شبكة المعلومات الدولية : -

٢٩- **mayoclinic** :- Exercise: 7 benefits of regular physical activity - article -
<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise/art-20048389>