DoI:10.62540/mjss.2026.2.8.24 المجلد (8) العدد (2) 2026

مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة

https://mjss.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/mjss/index

علاقة بعض المتغيرات الفسيولوجية بقوة التحمل العضلي لمهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك

اسامة عبد الخالق كامل

تاريخ الاستلام : 2026/2/9
تاريخ القبول: 2026/3/20
تاريخ النشر: 2026/4/1

هذا العمل مرخص من قبل Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

ملخص البحث

يهدف البحث معرفة بعض المتغيرات الفسيولوجية وعلاقتها بقوة التحمل العضلي لمهارة الوقوف على اليدين لطلاب كلية التربية الرياضية – جامعة ديالى وان المتغيرات الفسيولوجية مثل القوة العضلية، الثبات، ومرونة المفاصل، وقوة التحمل العضلي في أداء مهارة الوقوف على اليدين في الجمباز. تساهم القوة العضلية في الجذع والكتفين في الحفاظ على الوضعية، ويُحسن الثبات العضلي في تحريك الجسم والتحكم فيه دون تعب لفترة أطول، بينما تساعد المرونة في المعصم على تحقيق وضعية مريحة ومستقرة وان دور المتغيرات الفسيولوجية في الوقوف على اليدين يتطلب قوة كبيرة في عضلات الكتف والجذع لدعم وزن الجسم ايضا الثبات العضلي :يساعد الثبات العضلي في القدرة على الاستمرار في وضعية الوقوف دون ارتعاش أو تعب لفترة أطول وكذلك مرونة المفاصل :مرونة مفاصل المعصم ضرورية لتوفير مرونة مريحة واستقرار للجسم أثناء الوقوف على اليدين , واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث وكانت عينة البحث مكونة من (14) طالب , وباستخدام الحقيبة الاحصائية لمعالجة البيانات استنتجت الدراسة الى ان تحسين الأداء :تمكن المكونات البدنية القوية من تحسين الأداء الفني، بما في ذلك الحفاظ على أعلى مستوى من الأداء خلال فترات الأداء الطويلة. وتطوير المهارة :تطوير القوة العضلية والثبات من خلال تمارين تدريبية خاصة، يساعد اللاعب على بناء قوة الجذع وثبات الكتف، ومن ثم التدرب تدريجياً على وضعية الوقوف على اليدين بعيداً عن الحائط. وزيادة الطاقة :تحسين اللياقة البدنية بشكل عام يساعد الجهاز القلبي الوعائي على العمل بكفاءة أكبر، مما يوفر المزيد من الطاقة اللازمة لأداء المهام اليومية أو التدريبات الرياضية الطويلة وأوصت الدراسة لتحسين الوقوف على اليدين، ركز على زيادة التحمل العضلي للذراعين والكتفين والجذع من خلال تمارين القوة المتخصصة (مثل الضغط والرفعة الجانبية)، وتحسين الاستقرار والتوازن (باستخدام الجدار في البداية ثم بدون)، والعمل على المرونة، مع الاستفادة من النمط الجسمي المناسب لتعزيز الأداء، وتطبيق منهجيات تدريبية تدمج هذه المتطلبات لرفع القدرات الفسيولوجية والمهارية معًا .

الكلمات المفتاحية : المتغيرات الفسيولوجية , التحمل العضلي , مهارة الوقوف على اليدين.

The Relationship of Some Physiological Variables to the Muscular Endurance of the Handstand Skill in Gymnastics

This study aims to identify certain physiological variables and their relationship to muscular endurance in performing the handstand skill among students of the College of Physical Education – University of Diyala. Physiological variables such as muscular strength, stability, and joint flexibility are considered essential factors influencing the successful performance of this gymnastics skill. Muscular strength, particularly in the core and shoulder muscles, plays a vital role in maintaining body alignment during the handstand. Muscular stability contributes to better control of body movements and reduces trembling, allowing the individual to sustain the position for a longer period without fatigue. Joint flexibility, especially in the wrist joint, is crucial for achieving a comfortable and stable position, thereby enhancing overall body balance during the performance. The researcher adopted the descriptive method using a correlational approach to examine the relationships between the study variables. The research sample consisted of (14) students, and statistical analysis was conducted using appropriate statistical software. The results indicated that improving physical fitness components significantly enhances technical performance, particularly in maintaining a high level of performance over extended periods. Furthermore, developing muscular strength and stability through specialized training exercises helps build core strength and shoulder stability, enabling students to progressively perform the handstand skill, starting with wall support and advancing to independent execution. Additionally, improving overall physical fitness enhances the efficiency of the cardiovascular system, providing greater energy for daily activities and prolonged athletic performance. The study recommends focusing on developing muscular endurance in the arms, shoulders, and core through specialized strength exercises such as push-ups and lateral raises. It also emphasizes improving balance and stability by initially using wall support and gradually progressing to free handstands, as well as enhancing joint flexibility, particularly in the wrist. Moreover, adopting integrated training programs that combine physiological and skill-related components is essential for improving both physical capabilities and skill performance.

Keywords: Physiological variables, muscular endurance, handstand skill.

1. المقدمة واهمية البحث :

تتطلب طبيعة المستويات الرياضية العالية من الرياضي ضرورة استخدام قدراته البدنية والمهارية والخططية والنفسية بصورة متكاملة حيث يهدف التدريب الرياضي إلى رفع الكفاءة الفسيولوجية ، فحالة اللاعب الفسيولوجية هي مؤشر جيد للحالة التدريبية التي عليها اللاعب. ويتفق كلاً من (أبو العلا وصبحى حسانين:1997) ، على أهمية التدريب المستمر والمنتظم عن طريق التخطيط علميا في التأثير الايجابي على الوظائف الحيوية للجهاز الدوري والتنفسي ، والعصبي ، حيث ترتفع كفاءة عمل هذه الأجهزة فينخفض معدل النبض ، وتزيد قوة عضلات التنفس ، مما يساعد علي مد العضلات العاملة بكمية أكبر من الأكسجين فتتحسن القدرة الهوائية ، والقدرة اللاهوائية ، وتزيد السعة الحيوية ، بينما يؤدي التدريب العشوائي إلى زيادة العبء الواقع على الجهاز العصبي ، فيظهر أعراض الإرهاق ، والتعب ، والحمل الزائد كنتاج لهذا النوع من التدريب ويرى (هزاع بن محمد الهزاع :٢٠٠٥) أن رياضة مهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك تعد من الرياضات التي تلقي عبئاً كبيراً على العديد من أجهزة الجسم، وتتطلب طاقة مرتفعة نسبياً، ، ويصل معدل ضربات قلبه أثناء الاداء المهارة ما يزيد على ٨٠ % من ضربات القلب القصوى المتوقعة، أما استهلاك الأكسجين لديه فيبلغ ٧٠ % من الاستهلاك الأقصى للأكسجين، كما أن معدلات الاستهلاك الأقصى للاعبي الجمباز تتراوح من ٦٠ إلى ٦٥ مللي لتر لكل كجم من وزن الجسم في الدقيقة، ونظراً لشدة الجهد البدني المبذول ومدته، فإن جليكوجين العضلات يصبح المصدر الرئيسي كوقود للعضلات خلال شوطي المباراة، ونظراً للمتطلبات الهوائية واللاهوائية بالجمباز، فمن الضروري أن تتضمن تدريبات المطاولة والتحمل العضلي العصبي والتوازن , تطويراً للقدرتين الهوائية واللاهوائية لدى اللاعب،

ويرى الباحث أن رياضة الجمناستك وخاصة مهارة الوقوف على اليدين من الرياضات التي يتطلب ممارستها تمتع اللاعب ببعض الصفات الفسيولوجية التي تمكنها من مواصلة التدريب الشاق مع أداء المهارات الحركية بكفاءة عالية، ومستوى عالي من الدقة، والتناغم الجيد بين الانقباض والانبساط من خلال تعلم وإتقان المهارات الحركية، والتخلص بسرعة من الأخطاء، وسرعة اختفاء حالة حمى ما قبل البداية، وردود أفعال اللاعب أثناء الاداء .

وتكمن أهمية تكمن أهمية المتغيرات الفسيولوجية (كفاءة الجهاز الدوري التنفسي، استهلاك الأكسجين، وحمض اللاكتيك) في دعم التحمل العضلي اللازم لمهارة الوقوف على اليدين في الجمباز، حيث تضمن إنتاج طاقة مستدام، تأخير التعب العضلي، والحفاظ على ثبات وتوازن الجسم، مما يتيح أداءً دقيقاً وفترة ثبات أطول دون إرهاق. حيث تتيح للاعبي الجمباز الحفاظ على أداء عالي الجودة والقدرة على الثبات في وضعية الوقوف على اليدين لفترات أطول دون تعب.و إنتاج الطاقة المستدام لكفاءة نقل الأكسجين، تساعد العضلات (خاصة الكتفين والذراعين) على الاستمرار في العمل بكفاءة تحت الضغط.و تحسين العوامل الفسيولوجية يساعد في تعزيز التحمل العضلي للعضلات المساعدة، مما يضمن ثباتًا أفضل وتوازنًا دقيقًا أثناء المهارة .

2. مشكلة البحث:

لتحديد المتطلبات الفسيولوجية المثلى وتطوير طرق التدريب لتلبية هذه المتطلبات لمهارات الجمباز الفنية، مثل الوقوف على اليدين للطلاب ، لزيادة الثبات والمدة، والحد من الإرهاق. وإن ضعف قوة عضلات المركز لدى

لاعبي الجمباز يؤدي إلى (التذبذب) في مستوى الأداء وفي بعض الأحيان يرجع هذا إلى خلل في ميكانيكية حركة الجسم وإن ضعف ميكانيكية حركة الجسم تنجم عن ضعف في قوة عضلات المركز وليس هناك شك حتى لو لم تكن واضحة دائما، فان ضعف نتائج قوة عضلات المركز تؤدي إلى فقدان الطاقة في رياضة الجمباز. الى أنه لا يمكن التوصل إلى , أداء حركات جذع بصورة سليمة وما يتضمنه ذلك من أداء عمليات توازن مستمرة له إلا عن طريق تعاون مركب بين كافة عضلات المركز (عضلات البطن والظهر ولا يكفي توافر عضلات بطن على مستوى جيد مع وجود عضلات مادة للجذع وعضلات الظهر ضعيفة، وينطبق نفس الشيء عندما تكون العضلات المثنية للجذع وعضلات الظهر قوية وتكون عضلات البطن ضعيفة ولكن تشترك كل هذه المجموعات العضلية عن طريق توافق مثالي في أداء كل حركات الجذع وأيضا في الحفاظ على العمود الفقري في وضع مناسب أثناء الأداء الحركي.

ومشكلة علاقة المتغيرات الفسيولوجية بقوة التحمل العضلي في مهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك ترتكز على كيف تؤثر عوامل فسيولوجية (مثل بنية الجسم، حجم الألياف العضلية، التوازن، والمرونة) على قدرة اللاعب على تحمل الثبات والجهد العضلي الطويل في هذه المهارة، حيث يتطلب الوقوف على اليدين قوة كبيرة وثباتاً عضلياً في الذراعين والجذع، ومعرفة كيفية تأثير هذه العوامل على الأداء لتحسين التدريب وتطوير الأنماط الجسمية المناسبة للأداء، مع التركيز على القوة العضلية، التحمل، والتكوين الجسماني ويمكن صياغتها بالسؤال التالي : هل توجد علاقة لبعض المتغيرات الفسيولوجية بقوة التحمل العضلي لمهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك للطلاب .

3.هدف البحث :

1- التعرف على المتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث .

2- معرفة العلاقة بين المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالقوة العضلية لمهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك الفني لطلاب المرحلة الثالثة .

4. مجالات البحث :

1- المجال البشري : طلاب المرحلة الثالثة – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى .

2- المجال الزماني : للفترة من 15/ 1 / 2026 ولغاية 25 / 2 / 2026م.

3- المجال المكاني : القاعة الرياضية المغلقة في الكلية .

تحديد مصطلحات :

1- **المتغيرات الفسيولوجية** : هو علم فسيولوجيا الرياضة يبحث في التغيرات والتكيف الذي يحدث في اجهزة الجسم المختلفة نتيجة القيام بالجهد البدني وهذا يعني ان هذا العلم يهتم بدراسة الوظائف اجهزة الجسم واعضاء الجسم المختلفة من حيث وظيفة كل خلية وصولا الى وظائف الجسم ككل والعمل على ملاحظة التغيرات كزيادة سرعة التنفس وزيادة سرعة ضربات القلب والدورة الدموية وكفاءة عمل العضلات وزيادة نشاط الانزيمات والهورمونات ...الخ **(يوسف لازم الكماش : 2000.ص 84)**

2- **القدرة الهوائية القصوى** Maximal Aerobic Power هي قدرة الجسم على الأداء البدني بكفاءة عالية لفترات طويلة وتقاس بأقصى كمية أكسجين يستطيع الجسم استهلاكها في وحدة زمنية معينة (**محمد حسن** : 1984 ,377) .

3- **القدرة اللاهوائية** Maximal Anaerobic Power هي قدرة الجسم على العمل مع عدم كفاية الأوكسجين، ويمكن تقديرها من خلال أداء واجبات يستغرق زمن أدائها من 5 إلى 10 ثواني (1: 48).

4- **معدل النبض rate Pulse"** عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة

5- **التحمل العضلي :(Muscular Endurance)** قياس قدرة عضلات الذراعين والكتفين والجذع على الاستمرار في الانقباض لدعم الجسم في وضع الوقوف المقلوب لفترة زمنية معينة.(كمال جميل : 2004)

3- الاطار النظري :

1- مفهوم المتغيرات الفسيولوجية :

المتغيرات الفسيولوجية هي مؤشرات قابلة للقياس لوظائف الجسم الحيوية، مثل معدل ضربات القلب، ضغط الدم، معدل التنفس، درجة حرارة الجسم، ومستويات الأكسجين، وتتغير استجابةً للمجهود البدني، الإجهاد، الظروف البيئية، أو الحالات الصحية، بهدف الحفاظ على استقرار الجسم والتكيف. دراستها مهمة لفهم الأداء الرياضي وتأثيرات التمرين والتدريب على الجسم. وفي في الجمناستك، "القوة العضلية تعتمد على متغيرات فسيولوجية مثل تضخم الألياف العضلية، زيادة كثافة المعادن في العظام لمواجهة الحمل، وتطوير أنواع مختلفة من القوة (القصوى، الانفجارية، المميزة بالسرعة) عبر تكيفات عصبية وعضلية، مع تأثرها بعوامل تدريبية (شدة، حجم) ونفسية (ثقة بالنفس، دافع)، مما يحسن الأداء من خلال زيادة قدرة العضلات على توليد قوة متفجرة وسريعة للتحكم بالجسد وتنفيذ المهارات المعقدة .(وسن حنون: 2004)

2- المتغيرات الفسيولوجية الرئيسية:

1. **تضخم الألياف العضلية :(Muscle Hypertrophy)** التدريب المستمر يسبب تمزقات دقيقة في الألياف، وتنشط الخلايا القمرية لإصلاحها، مما يؤدي لزيادة قطر وحجم الألياف، خاصة الألياف القوية.
2. **التكيف العصبي العضلي :(Neuromuscular Adaptation)** تحسين كفاءة الجهاز العصبي في تجنيد وحدات حركية أكبر (خلايا عصبية وألياف عضلية مرتبطة بها) لتوليد قوة أكبر، خاصة في القوة الانفجارية والمميزة بالسرعة.

3- التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية :

هناك عدة تأثيرات فسيولوجية تحدث كنتيجة لتدريبات القوة العضلية منها ما هو مؤقت ومنها هو مستمر, والتأثيرات المؤقتة هي تلك الاستجابات الفسيولوجية المباشرة التي تنتج عن أداء تدريبات القوة العضلية.. والتي سرعان ما تختفي بعد أداء العمل العضلي بفترة , كالزيادة المؤقتة في حجم الدم المدفوع من القلب وتغير سرعة سريان المخ أما بالنسبة للتأثيرات الفسيولوجية المستمرة فالمقصود بها هو ما يطلق عليه مصطلح "التكيف " Adaptition والتأثيرات تحدث غالبا في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها ويمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع (مورفولوجيا – أنثروبومترية – بيو كيميائية – عصبية)(فؤاد بن علي:2003)

4- العوامل الفسيولوجية المؤثرة على القوة العضلية :

يتأثر مستوى القوة العضلية بالعديد من العوامل المتنوعة كالواحة الميكانيكية المتمثلة في وضع الجسم واتجاهات أطرافه أثناء العمل العضلي؛ وزوايا الانقباض؛ وكذلك النواحي النفسية كالانفعالات التي تزيد من مستوى القوة العضلية؛ ويظهر ذلك في لحظات التعرض للخطر أو حالات الطوارئ أو أثناء المنافسات الرياضية؛ وذلك نتيجة زيادة استثارة الجهاز العصبي؛ وفيما يختص بالنواحي لفسيولوجية فأنه يمكن تحديد أهم العوامل المؤثرة على القوة العضلية فيما يلي :

1. المقطع الفسيولوجي للعضلة :

وهو كما أشرنا سابقا يمثل مجموع مقاطع كل ألياف العضلة الواحدة ¡ وهو يزداد نتيجة للتدريب الرياضي فتحدث حالة التضخم العضلي Hypertrophy ويتراوح مقدار القوة للسنتيمتر المربع في العضلة ما بين 4-8 كيلو جرامات .(اخلاص: 1987)

2. شدة حمل التدريب :

يمكن بعد تحقيق المستوى المطلوب من القوة المحافظة على هذا المستوى باستخدام أقل حد ممكن من حجم تدريبات القوة ¡ على أن تتميز هذه التدريبات باستخدام مستوى الشدة نفسه ولكن مع تقليل الحجم وعدد مرات التدريب ¡ ويجب مراعاة ذلك عند إعداد برامج تدريب الرياضيين بحيث لا ينقطع اللاعب عن استخدام تدريبات القوة العضلية متجها إلى زيادة مكونات اللياقة البدنية الأخرى .

3. القوة النسبية :

ترتبط القوة العضلية بوزن جسم اللاعب ¡ ولذلك فأن مقارنة القوة العضلية للاعب بآخر تتم باستخدام القوة العضلية المقابلة لكل كيلو جرام من وزن جسم اللاعب .

4. تمرينات المرونة والمطاطية :(محمد مرعي: 2004)

تساعد تمرينات المرونة والمطاطية على زيادة أنتاج القوة حيث أن استخدامها يقلل من المقاومة الداخلية في العضلة وينبه المغازل العضلية الحسية فتزيد قوة وسرعة الانقباض العضلي ¡ ولذلك ينصح اللاعبون باستخدام هذه التمرينات خلال عملية التسخين ¡ كما أن تمرينات المرونة والإطالة تساعد في الوصول المبكر إلى سرعة استعادة الاستشفاء بعد تدريبات القوة العضلية حيث تعمل على سرعة تخلص الألياف العضلية من المخلفات المسببة للشعور بالألم أو التعب ¡ كما أن هذه التمرينات تعمل على وقاية اللاعب من حدوث الإصابات

5. تدفئة العضلة :

كلما أمكن تدفئة العضلة بالشكل المناسب أدى إلى تقليل لزوجة العضلة ولزوجة الدم ¡ وذلك يعمل على تقليل فترة الكمون أو الخمول التي تسبق الانقباض العضلي ¡ الأمر الذي يؤدى إلى زيادة قوة وسرعة الانقباض وتقليل فرص التعرض لإصابة ¡ من هذا المنطلق فرضت ضرورة قيام اللاعب بعملية التسخين قبل اشتراكه في التدريب أو المنافسة ¡ وفي ذلك يمكن استخدام نوعين من أنواع التسخين أو التدفئة ¡ أحدهما طريقة التدفئة السلبية كاستخدام التدليك أو الحمامات الساخنة أو بعض أنواع المراهم ¡ والنوع الثاني استخدام التسخين الإيجابي أو التدفئة النشطة باستخدام النشاط البدني كطرق الإحماء العام والخاص ¡ ويفضل في ذلك استخدام تمرينات من نفس المهارات الحركية وبنفس الشكل الذي يؤدى به خلال المنافسة ولمدة تتراوح ما بين 5 – 30 دقيقة .

6. نوعية القوة العضلية :

القوة في الألياف العضلية السريعة أكبر منها بالنسبة للألياف العضلية البطيئة ¡ وتحدد نسبة الألياف السريعة في الأنسان تبعا للعوامل الوراثية ¡ ولذلك فأن الأفراد الذين يتميزون بزيادة نسبة هذه الألياف بأجسامهم يكونون أكثر استعدادا من أقرأنهم عند تنمية القوة العضلية .

7. القوة بين الذكور والإناث :

تتابع مستويات القوة بين البنين والبنات حتى مرحلة البلوغ ¡ ثم تزداد القوة العضلية المطلقة لدى البنين خلال مرحلة البلوغ وبعدها نتيجة زيادة تأثير وهرمون التستوستيرون وهرمون الذكورة ¡ وإذا ما تمت المقارنة باستخدام

القوة النسبية (القوة لكل كيلو جرام من وزن الجسم) فأن قوة عضلات الرجلين النسبية تتساوى بين البنين والبنات ¡ بينما تقل إلى النصف قوة الذراعين والكتفين لدى البنات .

8. القوة والعمر :

يتأثر مستوى القوة العضلية بتقدم العمر ليس فقط من جانب التضخم العضلي ¡ ولكن أيضا بالنسبة للجهاز العصبي ¡ وتزداد القوة تدريجيا بعد مرحلة البلوغ ¡ وتستمر هذه الزيادة لتبلغ أقصى معدل لها في المرحلة السنية من 20 إلى 30 سنة ¡ وذلك قبل أن يبدأ منحنى القوة العضلية في الانخفاض وخاصة بعد عمر 40 سنة ¡ مع ملاحظة أن مستوى القوة يمر بفترة من الثبات النسبي في تلك المرحلة من العمر ¡ وهذه الفترة تختلف من شخص لآخر وفق مبدأ الفروق الفردية بين الأشخاص الرياضيين وغير الرياضيين ¡ كما تتحكم في ذلك عوامل الوراثة والبيئة وأسلوب حياة الفرد .

5- **اهمية المتغيرات الفسيولوجية للقوة العضلية في الجمناستك لمهارة الوقوف على اليدين**

القوة العضلية المتطورة تسمح للجمناستك بتنفيذ المهارات المعقدة، الحفاظ على الأوضاع، القفزات العالية، والتوازن، مما يساهم في الأداء الفني وتحقيق نتائج متقدمة تتضمن المتغيرات الفسيولوجية لمهارة الوقوف على اليدين قوة عضلية (خاصة للجزء العلوي والجذع)، توازن دقيق، توافق عصبي عضلي، مرونة، وتحمل، مع أهمية القوة الدافعة لدفع الجسم للأعلى والتحكم في مركز الثقل لضمان الاستقرار، حيث أن صغر قاعدة الارتكاز (اليدين) يتطلب تثبيت الجسم عبر تنسيق بين القوة الخارجية والداخلية للحفاظ على التوازن(أحمد عبده: 1996).

1. القوة العضلية:(Strength)

- **قوة الذراعين والكتفين :**لتحمل وزن الجسم ودفع الأرض بقوة في بداية الحركة (القوة الدافع).
- **قوة عضلات الجذع :(Core)** للحفاظ على استقامة الجسم وتثبيت العمود الفقري ومنع التقوس.

2. **التوازن:(Balance)**

- **التوازن الساكن والديناميكي :**يتم تحقيقه عن طريق تحريك مركز ثقل الجسم فوق قاعدة الارتكاز الضيقة (اليدين .
- **القوى الخارجية والداخلية :**يتطلب التوازن استجابة سريعة لتعديل القوى الخارجية (مثل الجاذبية) بالقوى الداخلية العضلية للحفاظ على الاستقرار.

3. **التوافق العصبي العضلي:(Neuromuscular Coordination)**

- تنسيق دقيق بين انقباض واسترخاء العضلات لاستشعار التغيرات الطفيفة في التوازن وتصحيحها فوراً.

4. **المرونة:(Flexibility)**

- مرونة الكتفين، الظهر، والوركين للسماح للجسم بالوصول إلى الوضع الرأسي المستقيم والممدود.

5. **التحمل:(Endurance)**

- القدرة على الثبات في الوضع المطلوب لفترة زمنية، خاصة في مرحلة المحافظة على الثبات.(حسن عبدالقادر:1999)

6. **الرشاقة والسرعة:(Agility & Speed)**

- سرعة الاستجابة الحركية وتغيير اتجاه الجسم (مثل مرجحة الرجلين) للوصول لوضع الثبات .

الآليات الحركية الأساسية:

- **القسم التحضيري (النهوض :(**يتضمن دفع الأرض بقوة (القوة الدافعة) مع ميل الجذع للأمام ورفع الذراعين للأعلى.
- **مرحلة الثبات :**تتطلب إبقاء الكتفين فوق اليدين مباشرة، وإغلاق مفاصل الجسم (الذراعين والرجلين) مع تثبيت الجذع لمنع التقوس، وتعديل مركز الثقل.
- **صغر قاعدة الارتكاز :**يجعل التوازن أكثر صعوبة ويتطلب تحكمًا عضليًا وعصبيًا أكبر للحفاظ على استقامة الجسم .

6- مهارة الوقوف على الراس بالجمباز :

هي حركات تتطلب من الشخص دعم جسمه في وضع رأسي باستخدام يديه. وهي من أبسط الحركات في الجمباز الوقوف ، وتتطلب من اللاعب قوة في الجزء العلوي من الجسم وتحكمًا جيدًا في عضلات الجذع.

ومهارة الوقوف على اليدين هو أحد الحركات الأولى التي سيتعلمها الأطفال في الجمباز، ويمكن التدرب عليه بالاستعانة بالحائط قبل محاولة أداء الحركة بشكل صحيح.

ويمكن مساعدة الطالب على الوقوف على اليدين برفع أرجلهم ثم تثبيتها في مكانها. مع الممارسة، سيساعدهم ذلك على اكتساب القوة اللازمة والتعود على الشعور بالوقوف رأساً على عقب. تذكري أن تمسكي ربلة الساق، وليس الكاحل، حفاظاً على سلامتهم.

7- شروط مهارة الوقوف على اليدين :

1. يجب أن تكون يدا لاعبة الجمباز متباعدتين بعرض الكتفين على الأرض، ويجب أن تكون ذراعيها مستقيمة مع توجيه أصابعها بعيدًا عن الجسم.
2. ينبغي أن يكون رأسهم مسترخياً في وضع محايد، بحيث لا يكون مطوياً للداخل كثيراً، أو مرفوعاً للخارج.
3. بمجرد أن يقف اللاعب على يديه، يجب عليه أن يمد كتفيه بالكامل. سيساعده ذلك على الوصول إلى وضعية الوقوف على اليدين الأكثر استقامة.
4. يجب أن يشكل جسمهم خطاً مستقيماً من أيديهم، مروراً بالذراعين والكتفين والجذع وصولاً إلى أصابع القدمين. إذا بدأ جسمهم بالتقوس، فاطلب منهم شد عضلات البطن والظهر (عضلات الجذع)
5. يتطلب وضع الوقوف على اليدين الأساسي أن تكون ساقا الطفل مستقيمتين ومتلاصقتين

وتتطلب جميع حركات الوقوف على اليدين الأساسية أن يكون ذراعيك وساقيك مستقيمتين وأصابع قدميك مشدودة. ولأداء الوقوف على اليدين مع استقامة الظهر، يجب عليك أيضاً أن يكون رأسك مطوياً وعمودك الفقري مستقيماً. وتتضمن بعض أشكال الوقوف على اليدين الأخرى ما يلي :

1. وضع الساقين مستقيمتين في وضعية الانقسام الجانبي أو الأمامي.
2. وضعية الانقسام الأمامي، حيث تكون الأرجل متباعدة للأمام مع ثني الركبتين.
3. الظهر مقوس للغاية، مع ثني الركبتين، وأصابع القدمين تلامس مؤخرة الرأس.
4. "الظهر المجوف". هذا هو الوضع الذي ينحني فيه الظهر بحيث تتقدم الساقان إلى الأمام أكثر من الرأس.
5. بيد واحدة، حيث تلامس يد واحدة فقط الأرض.
6. تمارين الضغط على اليدين، حيث يقوم لاعب الجمباز برفع وخفض جسمه أثناء الوقوف مقلوبًا على يديه.

2- الدراسات السابقة :

1- دراسة قام بها أحمد مهران (1996م) وهدفت إلى دراسة بعض المتغيرات الفسيولوجية لأداء الجمل الحركية على أجهزة الجمباز قبل وبعد أداء الجمل الحركية ، والمتمثلة في معدل التنفس, السعة الحيوية معدل القلب, ضغط الدم الانقباضي ضغط الدم الانبساطي , واستخدام الباحث المنهج الوصفي، وقد تم اختيار عينة عمديه من لاعبين الفريق القومي المصري والمقيدين بالاتحاد المصري للجمباز وبلغ عددهم (8) لاعبين، وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود زيادة ملحوظة في المتغيرات الفسيولوجية(معدل التنفس ضربات القلب, ضغط الدم الانقباضي, كما يوجد انخفاض ملحوظ في السعة الحيوية وضغط الدم الانبساطي بالنسبة لأداء الجمل الحركية على أجهزة الجمباز الستة (3 : 19 - 34) .

3-إجراءات البحث

1-3 منهج البحث : استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقة الارتباطية " وهو أسلوب في البحث يجري من خلاله جمع المعلومات والبيانات عن ظاهرة أو واقع ما بقصد التعرف على الظاهرة التي ندرسها، وتحديد الوضع الحالي لها"(عبيدات: 2000).

2-3 عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من طلاب كلية التربية الرياضية – جامعة ديالى المرحلة الثالثة للعام الدراسي 2025 -2026 حيث وبلغ عددهم (18)طالب ،وقد استبعد الباحث (6) طلاب لعدم حضورهم , وبذلك أصبحت عينة البحث (14)طالب .

جدول رقم (1) يبن مجتمع وعينة البحث والتجربة الاستطلاعية والنسبة المؤية

المتغيرات	مجتمع البحث	عينة البحث	الاستطلاعية	النسبة المؤية
طلاب المرحلة الثالثة	18	14	4	%77.77

3-3 تجانس عينة البحث :

جدول رقم (2) يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء في متغير العمر والطول والوزن

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	انحراف معياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	13.68	1.19	0.117-
الطول	سم	160.43	2.43	0.261-
الوزن	كغم	44.87	2.30	0.414

من الجدول اعلاه يتضح تجانس العينة ما بين +-3 مما يدل على تجانس العينة في جميع المتغيرات .

3-3 أدوات البحث ووسائل جمع المعلومات .

1- المصادر العربية والاجنبية
2- جهاز لقياس معدل النبض صنع صيني
3- حاسبة يدوية صنع ياباني بانتيوم

4- ساعة توقيت الكترونية عدد2
5- ميزان طبى لقياس الوزن عدد(1) نوع صيني .
6- شريط قياس لقياس الأطوال (بالسنتيمتر).
7- .اجهزة اثقال مسحوبة
8- رستاميتر لقياس الطول بالسنتمتر
9- اثقال باوزان مختلفة وجهاز متوازي صغير تدريبي

4-3 الاختبارات المستخدمة بالبحث :

1- اختبار القدرة الهوائية (محمد نصر الددين رضوان :1988)

– لتحديد اختبار لقياس القدرة الهوائية واللاهوائية لجاء الباحث الى تحليل محتوى المصادر المراجع العلمية ذات الارتباط ومنها ابراهيم سلامة 1980 (1) ومحمد نصر الدين 1988 (14) وبعد الاطلاع على المصادر قام الباحث باختيار اختبار القدرة الهوائية (1:249) .

– اختبار الخطوة لهارفرد لقياس القدرة الهوائية (244: 1)

– مؤشر الكفاءه البدنية = زمن الاستمرار في الاداء × 100
5,50 × النبض في نصف دقيقة

2- اختبار القدرة اللاهوائية. (مقابلة: 2016 ، ص 28)

– هدف الاختبار: قياس القدرة اللاهوائية

– الادوات المستخدمة : ملعب مضمار , ساعة توقيت عدد4 , ميزان الكتروني , علم عدد2 للانطلاقة .

– طريقة الاداء : يعد هذا الاختبار مقياسا للقدرة اللاهوائية للمختبر فضلا عن امكانية التعرف على مؤشر التعب وتبدا التحضيرات للاختبار مقياس وزن المختبر ثم اعطاء مدة (10) دقائق لغرض الاحماء يتبعها استعادة الاستشفاء لمدة (5) دقائق , اما الاختبار فهو عبارة عن (6) انطلاقات سريعة لمسافة (35) متر يكملها المختبر جميعها وتعطى راحة امدها (10) ثوان بين انطلاقة واخرى .

– طريقة التسجيل : يتم تسجيل زمن قطع كل (35) متر على حدا بالثانية واجزاء المئة من الثانية ويتم حساب نتائج القدرة اللاهوائية لكل تكرار كما يأتي .

– القدرة اللاهوائية (بالواط) =الوزن × المسافة 2 / الزمن 3

– ويعد حساب (القدرة) للتكرارات الست يتم تحديد مايلي

– اعلى قدرة بالواط وهي عبارة عن اعلى قيمة مسجلة لزمن عدو (35)م.

– ادنى قدرة (بالواط) وهي عبارة عن ادنى قيمة مسجلة لزمن عدو (35) م

– مؤشر التعب (واط/ثانية) = (اعلى قدرة – ادنى قدرة) / الزمن الكلي للانطلاقات (الدباغ واخرون ,2007, 298-299).

2- اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل(هزاع بن محمد الهزاع :2004)

- الغرض من الاختبار :قياس التحمل العضلي للذراعين والكتفين .
- مواصفات الاداء : من وضع الانبطاح المائل يقوم المختبر بثني المرفقين الى ان يلامس الارض بالصدر ثم العودة مرة اخرى لوضع الانبطاح المائل ويكرر الاداء اكبر عدد ممكن من المرات .
- تعليمات الاختبار : يلاحظ استقامة الجسم خلال الأداء ضروري ملامسة الصدر للأرض عدد الاداء غير مسموح بالتوقف اثناء اداء الاختبار .
- التسجيل : يسجل المختبر اكبر عدد من المحاولات الصحيحة التي قام بها .

3- اسم الاختبار

جلوس طويل مواجهة الجهاز تشبيك حزام الجهاز في الكتفين. (عيسى، 2013 ، ص 66)

الغرض من الاختبار

اختبار القوة القصوى للمجموعات العضلية المادة للجذع.

الوضع الابتدائي

-يأخذ الطالب وضع الجلوس طويل مواجه الجهاز وتشبيك حزام الجهاز في الكتفين.

-يثبت الطالب بواسطة أحزمة التثبيت من منطقتي الساقين والفخذين.

-توضع الكتفان بحزام الجهاز المتصل من الأمام بجهاز الأثقال المسحوبة.

-يعد الجهاز للاستعمال بوضع الأثقال المحددة.

طريقة التنفيذ

-يقوم الطالب بخفض الجذع أسفل حتى يلامس الظهر للمقعد.

شروط القياس

- :يبدأ الطالب بسحب % 40 من وزنه يزداد تدريجيا بواقع 22.5 كجم في كل محاولة حتى يصل إلى أقصى ثقل يمكن سحبه لمرة واحدة.

-يراعى اشتراك الجذع فقط.

-يراعى ثبات الفخذين على المقعد.

-يراعى وصول الظهر للمقعد السويدي

4- اسم الاختبار

رقود على مقعد سويدي، تشبيك حزام الجهاز في الكتفين (هزاع :2004)

5- الغرض من الاختبار

1-اختبار القوة القصوى للمجموعات العضلية المثنية للجذع.

الوضع الابتدائي

-يتخذ الطالب وضع الرقود والرأس جهة الجهاز وتشبيك حزام الجهاز في الكتفين.

-يثبت الطالب بواسطة أحزمة التثبيت من الفخذين.

-توضع الكتفان بالحزام والمتصل من الخلف بالجهاز الأثقال المسحوبة.

-يعد الجهاز للاستعمال بوضع الأثقال المحددة.

طريقة التنفيذ

-يقوم الطالب برفع الجذع عاليا مثنية إلى أماما أسفل.

شروط القياس

1.5كجم في كل محاولة حتى يصل إلى أقصى ثقل - : يبدأ الطالب بسحب % 20 من وزنه تدريجيا بواقع1 يمكن سحبه لمرة واحدة.

-يراعى تجاوز الجذع للوضع العمودي.

-يراعى اشتراك الجذع فقط.

3-5 الأسس العلمية للاختبارات:

1- صدق الاختبار

يعد الصدق واحد من المؤشرات التي يجب توافرها الاختيارية المعتمدة في قياس أي من الصفات والظواهر الرياضية هو الصدق في هذا المجال وصدق الاختبار يقصد به ان يقيس الاختبار فعلا القدرة او السمة او الاتجاه او الاستعداد الذي وضع الاختبار لقياسه أي يقيس فعلا ما يقصد ان ي يسه بمعنى أخر يتعلق صدق الاختبار بما ي يسه ذلك الاختبار والى أي حد ينجح في قياسه وحينما نقول :ان الاختبار صادق نحن نعني ان يقيس ما وضع لا جله (محمد جاسم الياسري: 2010 ، ص 72)

2- ثبات الاختبار

ثبات الاختبار يعني ان الاختبار يعطي النتائج نفسها آذ ما أعيد في الظروف نفسها ، وهو درجة الثقة أي ان الاختبار يكون ذا قيمة ثابتة عند تكراره او أعادته أي بمعنى الثبات للنتائج الذي حصل عليها الباحثتان اذ ما أعيدت التجربة على المجموعات نفسها ولقد سعى الباحثة لاستخراج معامل الثبات من خلال استعمال طريقة(الاختبار وإعادة الاختبار)وهذه الطريقة تقوم على أساس تطبيق الاختبار والقياس مجموعة واحدة من الأف ا رد في أسبوعين مختلفين ويدل الارتباط بين درجات الاختبار الأول ودرجات الاختبار الثاني على معامل الثبات (ثبات الاختبار لذلك اختارت الباحثتان على وفق هذه الطريقة 20 طالب من مجتمع البحث الأصلي فقام الباحثتان بأجراء الاختبار بالأسبوع الأول وبعد سبعة أيام) أعيد الاختبار نفسه لإيجاد الثبات ويعطي النتائج نفسها تقريبا اذ ما أعيد تطبيقه على الافراد نفسهم(علي سلوم جواد الحكي :2004، ص22) وحاول الباحث توفير كافة الظروف والأجواء التي تمت فيها القياسات الأولى ثم استخرجت معنوية الاختبار عن طريق معامل الارتباط(بيرسون)بين درجات الاختبار الأول والاختبار الثاني وكما ما مبين في جدول (2)

3- الموضوعية :

يرى الباحث ان موضوعية الاختبارات هي عدم تأثير الاحكام الذاتية من قبل المختبرين اي عدم التحيز والتدخل الذاتي من قبل المختبرين حيث يشير (عبد المجيد والياسري :2003) ان موضوعية الاختبار هي قلة او عدم وجود اختلاف في طريقة تقويم اداء المختبرين القائمين على التسجيل على دراية واطلاع شامل بهذه الشروط والتعليمات وان هذه الاختبارات لايوجد اختلاف حول طريقة التقييم والتسجيل وهذا يعني ان الموضوعية للاختبارات موجودة بدرجة عالية .

3-موضوعية الاختبار

من السمات المهمة للاختبار المقنن هو انه يتميز بدرجة عالية من الموضوعية ويتصف الاختبار بالموضوعية عندما يعطي النتائج نفسها مهما اختلف المصححون عليه وتعود موضوعية الاختبار الى وضوح التعليمات من أدارة الاختبار وبإعطاء درجة ال ياس وان الموضوعية تتميز بعدم وجود التحيز والتدخل الذاتي من قبل القائمين

بالاختبار لكي تكون الاختبارات بعيدة عن الشك وان موضوعية الاختبار ترجع بالأصل الى مدى وضوح التعليمات الخاصة بالاختبار وحساب الدرجات او النتائج الخاصة بالاختبار(محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين: , 2000،ص299).

جدول رقم (3) يبين معامل الصدق والثبات للاختبارات

ت	الاختبارات	الثبات	الصدق	الموضوعية
1	اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل	0.92	0.80	دال
2	جلوس طويل مواجهة الجهاز تشبيك حزام الجهاز في الكتفين.	0.70	0.88	دال
3	رقود على مقعد سويدي، تشبيك حزام الجهاز في الكتفين	0.82	0.77	دال

6-3 التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من خارج عينة البحث والبالغة عددها (5) طلاب بتاريخ للحصول على النتائج الضرورية وتم اعادة هذه التجربة في الاسبوع الثاني بتاريخ 3/ 2 / 2026 على نفس العينة وتعد هذه تدريبا عمليا وذلك لغرض منها .

1- معرفة الصعوبات التي قد تواجه الباحث في عينة البحث
2- التعرف على الزمن الكافي لأجراء البحث لضبط الوقت الفعلي للدراسة الرئيسية
3- التعرف على مدى ملائمة القياسات لعينة البحث
4- استجابة عينة البحث للاختبارات
5- معرفة مدى استعداد العينة لأجراء الاختبار
6- ولمعرفة السياق العلمي في اجراءات البحث .

7-3 التجربة الرئيسية :

قام الباحث بأجراء اختبارات القدرات الهوائية والتحمل العضلي واختبارات مهارة الوقوف على اليدين بالجمباز للطلاب بتاريخ 18 /2 / 2025 ليوم الاربعاء , وبعد ترتيب الطلبة حسب الاسماء اذا تم تطبيق الاختبارات الخاصة بالدراسة عليهم وتم في ما بعد استكمال الاختبارات التالية وبوجود فريق العمل المساعد , وبعد جمع المعلومات الخاصة بالدراسة تم تفريق المعلومات باستمارات خاصة من اجل معالجتها احصائيا .

8-3 الوسائل الاحصائية :

استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية (spss) لمعالجة البيانات.

4-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

4- عرض وتحليل النتائج الخاصة بالقدرة الهوائية وقوة التحمل العضلي ومهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك لعينة البحث .

جدول رقم(4) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري بالإضافة الى وحدات القياس لمتغيرات البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س-	+-ع
1	القدرة الهوائية	زمن	5.17	1.38
2	القدرة اللاهوائية	واط	312.06	91.44
3	التحمل العضلي	واط /ثا	4.40	1.50
4	مهارة الوقوف على اليدين	درجة	27.60	3.26

يتبين من الجدول اعلاه رقم (4) كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من متغيرات البحث (القدرة الهوائية واللاهوائية والتحمل العضلي لمهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك وكما مؤشر في الجدول اعلاه وحسب تسلسلها .

5- جدول رقم (5) الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم معامل الارتباط وقيمة (ر) المحسوبة ومستوى الدلالة بين اختبار القدرة الهوائية وقوة التحمل العضلي ومهارة الوقوف على اليدين بالجمناسك للطلاب .

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س-	+-ع	قيمة ر المحسوبة	مستوى الاحتمالية	الدلالة
1	قوة التحمل العضلي	واط /ثا	4.40	1.50	0.35	0.020	دال
2	مهارة الوقوف على اليدين	درجة	27.60	3.26	0.57-	0.025	دال

دال عنده مستوى دلالة (0.05)

من خلال الجدول(5) يتبين وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القدرة الهوائية ومؤشر التعب ومهارة الوقوف على اليدين بالجمناستك الفني للطلاب ، أذ كانت قيمة(ر)المحسوبة على التوالي(0.35 , - 0.57) عند مستوى احتمالية على التوالي(, 0.020 - 0.025) وهي اصغر(.0,05), ويعزو الباحث هذه النتائج إلى الفرق المعنوي بين القدرة الهوائية ومؤشر التحمل العضلي بالجمباز لمهارة الوقوف على اليدين ، الى أن التدريب الجيد والمنظم من قبل المدرب منحهم المقدرة على مقاومة التعب بشكل يضمن مستوى جيد من التحمل، على اعتبار أن التحمل الهوائي هو صفة أساسية تهدف الى الارتقاء بمستوى الكفاءة الهوائية والقدرة على سرعة الاستشفاء لكثير من الانشطة الرياضية ومن ضمنها لعبة الجمناسك ، حيث أنه من الضروري تطوير القدرة الهوائية للاعبين بوصفها عاملاً يساعد اللاعب على تحمل اعباء بدنية مختلفة وبدورها يؤدى الى تطوير الجهاز الدوري التنفسي مما يؤدي إلى سرعة الاستشفاء، لأن الاحمال البدنية الواقعة على الفرد خلال ممارسة النشاط الرياضي تؤدي إلى احداث تغيرات وظيفية في الاجهزة الحيوية، ويعد كفاءة الجسم في استهلاك الاوكسجين من القدرات الضرورية التي بتطلبها النشاط الرياضي اثناء الاداء لمدة طويلة , حيث توجد علاقة وثيقة ومباشرة بين التحمل العضلي و خاصة لعضلات الذراعين، الكتفين، والجذع) وأداء مهارة الوقوف على اليدين في الجمباز ،و الثبات والتوازن يعد التحمل العضلي عاملاً حاسماً في الحفاظ على الثبات والتوازن العمودي لفترة أطول. بينما تلعب القدرة الهوائية دوراً غير مباشر من خلال تحسين كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي، مما يرفع كفاءة الأداء العام والتدريب المكثف .و التحمل العضلي ضروري جداً للاعب الجمباز للحفاظ على وضعية الجسم العمودية المستقيمة بمد الذراعين والساقين لفترة أطول. وايضا القوة والتحكم :تساهم

العضلات القوية في تحسين القدرة على التحكم في الجسم ومنع السقوط، وهو أمر أساسي لإتقان المهارة. وتجاوز الأحمال :يحتاج لاعبو الجمباز إلى قدرة تحمل عضلية عالية للتعامل مع الأحمال التي تفوق وزن الجسم .ويرى الباحث أيضاً أن الأفراد الذين لديهم قدر أكبر من التحمل والمثابرة أو القدرة على الاستمرار على الرغم من عدم الراحة من ممارسة التعب قد يحققوا المزيد من العمل اللاهوائي المتمثلة باختبار مؤشر التعب حيث أن هؤلاء الرياضيين عادة ما يولدون مستويات أعلى من اللاكتات في الدم وانهيار الجليكوجين، بالإضافة إلى ذلك، يزيد التدريب اللاهوائي من قدرة التخزين المؤقت للجسم للسماح بزيادة إنتاج اللاكتات والعمل بوجوده في العضلات بينما التدريب الهوائي يؤدي إلى زيادة حجم الدم وزيادة كمية الهيموكلوبين في الدم، وأن هناك تداخلاً واضحاً بين تأثير كل من التدريب البدني والنمو والعديد من المتغيرات الفسيولوجية لدى الناشئة (هزاع، 1996 ،10).

6- جدول رقم (6) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم معامل الارتباط وقيمة (ر) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين اختبارات القدرات اللاهوائية والتحمل العضلي لمهارة الوقوف على اليدين .

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س-	+-ع	قيمة (ر) المحسوبة	مستوى الاحتمالية	الدلالة
1	التحمل العضلي	واط /ثا	4.40	1.50	0.60	0.018	دال
2	مهارة الوقوف على اليدين	درجة	26.46	4.53	0.49-	0.046	دال

عند مستوى دلالة (0.05)

وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القدرة اللاهوائية ومؤشر التحمل العضلي ومهارة الوقوف على اليدين بالجمباز ، أذ كانت قيمة(ر)المحسوبة على التوالي (0.60 - 0.49) عند مستوى احتمالية (0.046 ,0.018) وهي اكبر (. 0,05) من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من الجدول رقم (6) التي أظهرت فروقاً معنوية في مؤشر التعب ومهارة التهديف وغير معنوية في اختبار مهارة الوقوف على اليدين مع القدرة اللاهوائية، ويعزو الباحث هذه النتائج إلى أن الفرق المعنوي للقدرة اللاهوائية ومؤشر التحمل العضلي نتيجة لاختلاف طبيعة اجسام الناشئين وخصوصية تدريب للاعبي الجمباز وهذا ما يؤكده(المندلاوي وآخرون ,1999) بأن التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلية العضلية لأخلاق الطاقة المطلوبة أو اللازمة للجهد البدني ويتوقف مستوى تقدم اللاعب على مدى كفاءة التغيرات الكيميائية التي يؤدي إلى تحقق التكيف لأجهزة وأعضاء الجسم لمواجهة الجهد والتعب الوظيفي والبدني الناتج من التدريب الرياضي، حيث ان اعتماد تدريبات التحمل اللاهوائي أثناء الوحدات التدريبية التي يؤديها الناشئين في وحداتهم التدريبية تؤدي إلى تأخير ظهور التعب، وقد أكد هذا(الفتاح وسيد: 1999) أنه تزداد كفاءة التحمل اللاهوائي من خلال تأخير ظهور التعب وتم تأخير ظهور التعب في غضون أنشطة التحمل اللاهوائي بواسطة ثلاث طرق تقلي لمعدل تجمع اللاكتيك أسيد وزيادة التخلص من حامض اللاكتيك أسد وزيادة تحمل اللاكتيك(.الفتاح والسيد : 1993 ، 166) ويحدث التعب نتيجة تراجع في مؤشر القدرة اللاهوائية في الاختبار مهارة الوقوف وذلك نتيجة لاستهلاك كمية كبيرة من الطاقة وعدم القدرة على تعويضها خلال فترات الراحة البينية المتمثلة ب (10) ثواني فقط , وفيما يخص العلاقة بين متغيرات البحث توجد علاقة ارتباطية وثيقة ومباشرة بين القدرة اللاهوائية والتحمل العضلي لمهارة الوقوف على اليدين في الجمناستك. تتطلب هذه المهارة قوة عضلية في الكتفين والذراعين والجذع) وقدرة على التحمل لضمان الثبات والاتزان، حيث تعتمد عضلات الجسم على الطاقة اللاهوائية (الفوسفاجينية) لإنتاج أداء سريع وقوي لفترة قصيرة و التحمل العضلي يسمح

للجمبـازي بالاحتفـاظ بوضـعية الوقـوف علـى اليـدين لفتـرة أطـول دون تعـب عضـلات الـذراعين والجـذع. و القـدرة اللاهوائيـة هـي المصـدر الأساسـي للطاقـة فـي هـذا النـوع مـن المهـارات السـريعة، وتسـاعد فـي الثبـات والسـيطرة علـى الجسـم أثنـاء الحركـة و علاقـة وظيفيـة القـدرة اللاهوائيـة العاليـة تسـاهم فـي تطـوير التحمـل العضـلي الـلازم للثبـات، ممـا يؤدي إلى أداء فني أدق لمهارة الوقوف على اليدين .

5-الاستنتاجات والتوصيات :

1- الاستنتاجات :

1- تؤثر المتغيرات الفسيولوجية (كفاءة الجهاز الدوري التنفسي، إنتاج الطاقة الهوائية، وتحمل العضلات الموضعي) بشكل مباشر على تحمل القوة الثابتة في الوقوف على اليدين، حيث تساهم قوة تحمل عضلات الكتف والدالية والبطن في تثبيت الجسم، بينما يعزز تحسن مؤشرات الأكسجين وزيادة حجم الدم القدرة على الاستمرار في الثبات .

2- يرتبط التحمل العضلي الموضعي بقدرة العضلات المثبتة (الدالية، الصدرية، البطن) على مقاومة التعب أثناء الثبات، وهو عامل حاسم لثبات المهارة.

3- يساعد كفاءة الجهاز الدوري التنفسي على تحسن مؤشرات القلب والرئتين في إيصال الأكسجين بكفاءة لأنسجة العضلات، مما يقلل من ظهور التعب (الهوائي/اللاهوائي) ويزيد من وقت الثبات.

4- توفر العضلات القوية (مثل الكتف) أساساً متيناً يسهل استمرار التحمل العضلي (الثبات) لفترة أطول.

5- اعتماد التمثيل الغذائي للمهارة على سرعة تخلص العضلات من نواتج التعب، مما يرتبط بفاعلية الجهاز الدوري.

2- التوصيات :

1- التركيـز علـى تمرينـات القـوة العضـلية الثابتـة والتحمـل العضـلي لعضـلات الـذراعين، الكتفـين، والـبطن (الجـذع) كونها القاعدة الأساسية لتثبيت الجسم في وضع الوقوف على اليدين.

2- ضـرورة تنميـة التحمـل العضـلي مـن خـلال زيـادة مسـتوى التحمـل العضـلي مـن خـلال تكـرار تمـارين القـوة (مثـل تمارين الضغط) للتمكن من أداء المهارة لفترات أطول بجهد أقل.

3- التـدريب المهـارى النـوعي باسـتخدام التـدرج فـي نقـل مشـطي القـدمين للأعلـى علـى الحـائط لتنميـة القـدرة علـى التحمل العضلي في الوضع الفسيولوجي المماثل للمهارة.

4- التركيـز علـى تصـحيح الأخطـاء الفنيـة واسـتقامة الجسـم بالكامـل، والـتحكم فـي مفصـل الكتفـين، وتجنـب تقـوس الظهر لضمان التوازن.

المصادر:

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح ،احمد نصر الدين سيد ،فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1 ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،1999 .
2. أبو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحى حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1997م.
3. أحمد عبده أحمد مهران : دراسة بعض الاستجابات الفسيولوجية المصاحبة للأداء فى رياضة الجمباز ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، يونيه 1996م

4. اخلاص نور الدين واخرون : تأثير كل من التدريب اللاهوائي والتدريب الهوائي بالحبل على الكفاءة الوظيفة لطالبات كلية التربية الرياضة ، بحوث المؤتمر العلمي الاول ، المجلد ٣ جامعة حلوان ١٩٨٧.
5. حسن عبدالقادر عصري : دراسة مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الخطوط المختلفة بكرة القدم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، 1999.
6. . عبيدات، ذوقان، وآخرون (2000): البحث العلمي :مفهومه، أدواته، أساليبه، ط ٦، الأردن، دار الفكر
7. العيسى , علاء عامر (2013) : تاثير استخدام المقاومات المسحوبة على تنمية القوة الخاصة لتحسين درجة الجملة الحركية على جهاز الحلق , رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة الاسكندرية , مصر.
8. فؤاد بن علي آل عبد الله : الخصائص البدنية والفسيولوجية المميزة للاعبي التنس السعوديين" ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود – الرياض – المملكة العربية السعودية، 2003م .
9. كماش, يوسف الزم واخرون ؛ التدريب والتعليم الميداني في كرة القدم , ط1 ,مطبعة النخيل, 2000.
10. كمال جميل الربضي، التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين:)عمان، دائرة المكتبة الوطنية، 2004.
11. محمد حسن علاوى، أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1984م.
12. عبدالمجيد، مروان، والياسري، محمد جاسم(2003) ؛ القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، (عمان، مؤسسه الورق للنشر والتوزيع ، ط1،
13. محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان ،ال ياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي للطباعة ، 2000
14. .وسن حنون الساعدي : منهج تدريبي باستخدام مؤشر النبض وتأثيره في متغيرات فسيولوجية وكيميائية وعلاقته بأداء مهارات هجومية في كرة السلة ، رسالة دكتوراه غبر منشورة ، جامعة , بغداد ، ٢٠٠٤.
15. محمد نصر الدين رضوان: طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1998 م
16. مقابلة، محمد(2016): اثر تمرينات التدريب الذاتي في تطوير بعض عناصر اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم في مراكز سمو الأمير علي للواعدين - 10 – 14 سنة، بحث منشور في مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الانسانية , المجلد 30,عدد8 .
17. هزاع بن محمد الهزاع :الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات البدنية والفسيولوجية ،ط1:عمان ،2004 م .
18. هزاع، بن محمد هزاع(1996): تدريب الأطفال والناشئة وانتقائهم –اعتبارات بدنية وفسيولوجية الاتحاد السعودي للطب الرياضي
19. قاسم المندلاوي وآخرون ، الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، الجزء الأول ، مطابع التعليم العالي ، بغداد ، 1989 . ص 7 .
20. هزاع بن محمد الهزاع: المتطلبات الفسيولوجية لكرة القدم، جامعة الملك سعود – الرياض – المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٥م.