

دراسة تحليلية لبعض عناصر اللياقة البدنية، والقدرات الوظيفية لدى المراهقات في المرحلة المتوسطة

أ.م. د. سؤدد فاضل محمد جميل

جامعة صلاح الدين - أربيل - كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث الى التعرف على مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية لطالبات المدارس المتوسطة ومستوى المؤشرات الوظيفية لطالبات المدارس المتوسطة ومدى تأثيرها على الجسم. افترض البحث ان لمقاييس عناصر اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة المتوسطة دور فعال في معرفة قدراتهن، لمقاييس القدرات الوظيفية لدى طالبات المرحلة المتوسطة دور فعال في معرفة قدراتهن. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمته متطلبات البحث. أما عينة البحث تم اختيارها من مجتمع البحث واختيرت بشكل عشوائي من المدارس المذكورة في البحث وبلغ عددهن (400) طالبة. استنتجت الدراسة ان السعة الحيوية من أهم النواحي التي تقيس الكفاءة التنفسية وكفاءة وظائف الرئتين للأفراد، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعبر عن قدرة الجسم الهوائية، وإن ممارسة التمرينات الهوائية بانتظام هي أفضل وسيلة لتطوير وتحسين الأجهزة الفسيولوجية، كما أوصى البحث بإجراء دراسات خاصة بالإناث وأخرى للذكور مشابهة لهذه الدراسة والتطرق بالدراسة إلى صفوف أخرى وبمتغيرات مختلفة.

Abstract

Analytical study of some elements of physical fitness and functional abilities of adolescent girls in the middle school

By

Ass. Prof. Dr. Sudad Fadhel Muhammad Jameel

The aim of the research is to identify the level of some elements of physical fitness for middle school students and the level of functional indicators for middle school students and their impact on the body. The research assumed that the measures of physical fitness elements of middle school students have an effective role in knowing their abilities, and measures of functional abilities of middle school students have an effective role in knowing their abilities. The researcher used the descriptive approach in the survey method to suit the requirements of the research. As for the research sample, it was selected from the research population and randomly selected from the schools mentioned in the research, and their number was (400) female students. The study concluded that vital capacity is one of the most important aspects that measure respiratory efficiency and lung function efficiency for individuals, and the maximum oxygen consumption expresses the body's aerobic capacity, and that regular aerobic exercise is the best way to develop and improve physiological devices. The research also recommended conducting studies for females and others for males similar to these. Study and study for other classes and with different variables.

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

لعبت الأحداث الرياضية دوراً محورياً في المجتمعات في جميع أنحاء العالم، وفي الوقت الحاضر أخذت دوراً حيويًا أكبر مع ازدياد السعي نحو الاهتمام بالصحة من خلال ممارسة الأنشطة الرياضية، وتجنب أمراض العصر الناتجة عن السمنة، لنجد أن معظم فئات المجتمع، ومن ضمنها فئة طالبات المرحلة المتوسطة اذ يسعون إلى ممارسة النشاط الرياضي، سواء أكان من خلال الاشتراك في الأندية الرياضية، أو حتى متابعة أحداثها على التلفاز.

فالاهتمام بهذه المرحلة ودراسة مظاهرها وخصائصها المختلفة يعتبر مؤشرا إيجابيا لتقدم أي مجتمع وتطوره، حيث أنها تعتبر من أهم مراحل النمو وأكثرها أثرا في حياة الإنسان، فهي مرحلة تكوينية للفرد يتم فيها نموه الجسمي والعقلي والاجتماعي والانفعالي، وبالتالي فهي تؤثر تأثيرا عميقا في حياة الفرد المستقبلية.

إن مرحلة العمرية المتوسطة من المراحل المهمة في حياة الانسان، لأن في هذه الفترة تحدث تغيرات كبيرة من حيث التغيرات الفسلجية أو النفسية أو البدنية حيث في هذه الفترة يكون النمو البدني للطالبات بشكل سريع ومفاجئ حتى يصل إلى عمر معين يتوقف معه هذا النمو، فمثلاً؛ يتوقف الطول لدى الفتيات عند عمر 16 سنة، بينما لدى الفتيان فإن الطول يتوقف عند عمر 18 أو 20 سنة.

ففي الفترة العمرية المتوسطة تنمو بشكل مضاعف الاجهزة الحيوية كالرئتين والقلب، أضف إلى أن الأجهزة الحيوية تعمل أيضاً بشكل مضاعف فمرات التنفس ودقات القلب تكون بشكل أعمق وأبطئ من المعتاد، كذلك يمكن ملاحظة ان اللياقة البدنية تكون عالية جداً فهم يستطيعون الجري لمسافات طويلة دون الشعور بأي تعب، ولذلك وجب التنبيه على أن الاصابات الرياضية في هذه المرحلة العمرية تكون شائعة الحدوث وخاصة في المدارس لان مساحة العظام تبدأ بالازدياد مما يجعلها أكثر عرضة للكسر، ومن الملاحظات أيضاً أن عضلات الفترة العمرية المتوسطة وعظامه ووزنه يبدأ بالازدياد لكلا الجنسين فعضلات ذراع الطالب ذو الثامنة عشر تكون اقوى بضعفين من قوته عندما كان عمره 8 سنوات.

فالمتغيرات البدنية عند سن البلوغ هي متغيرات ظاهرية يمكن للفرد مشاهدتها، ولكن معظم عمليات البلوغ لا يمكن مشاهدتها وتكون عن طريق ارتفاع الهرمونات. فالهرمونات هنا هي كيميائية الجسم التي تنظم الجوع، النوم، المزاج، الضغط، المناعة، وكثير من ردود الفعل للجسم ومن ضمنها البلوغ. فالهرمونات تبدأ بها عمليات البلوغ من هنا جاءت اهمية البحث في دراسة المرحلة المتوسطة لدى الفتيات ودراسة أهم عناصر اللياقة البدنية فيها.

ويشير علاوي ورضوان إلى أن اللياقة البدنية كانت ومازالت إحدى الأهداف الهامة للتربية البدنية، كما أن قياسها وطرق تنميتها من الموضوعات التي شغلت اهتمامات المجتمعات المختلفة. (علاوي، 1985). ويذكر إبراهيم سالمة أن تقييم اللياقة البدنية يجب أن ينظر إليه كأداة للوصف والتشخيص في إطار المفهوم الشامل لتعزيز التغير السلوكي للأفراد والجماعات من اجل صحة أفضل وليس كغاية في حد ذاتها. (الكيلاني، 1997).

وأكدت العديد من الدراسات والأبحاث مثل دراسة عبد الحق (2005) والعيسائي (2007)، وجبارة (2009)، والعجمي (2010)، إلى أهمية عناصر اللياقة البدنية والقياسات الأنثروبومترية وخصوصاً للمرحلة المتوسطة، وتكمن هذه الأهمية في أنها المرحلة الأكثر ممارسة ومشاركة في الأنشطة الرياضية الطلابية المنهجية أو اللامنهجية، سواء أكانت المشاركة على مستوى المدارس أو الأندية لتصل بالطالبات إلى المستويات العليا في الألعاب التخصصية، ولللياقة البدنية الرياضية، حيث أنهما الحجر الأساسي وللقياسات الأنثروبومترية الدور الهام للوصول إلى التفوق الرياضي لبناء الثقة الرياضية بين الفرد الرياضي والمدرّب الرياضي، والوصول إلى المستويات العليا.

تعمل اللياقة القلبية التنفسية على توفير الأكسجين للعضلات العاملة ويشتمل ذلك على مقدرة الرئتين على أخذ أكبر كمية من الأكسجين، ومقدرة القلب والجهاز الدوري على ضخ ونقل أكبر كمية من الدم المحملة

بالأكسجين إلى العضلات العاملة لكي يتم استخلاص الأكسجين هناك، حيث تعتبر القدرة الهوائية أفضل مؤشر لللياقة القلبية التنفسية ويستدل عليها بالاستهلاك الأقصى للأكسجين Vo2max. (هزاع، 2007) كما يشير باكير (2011) أن المعايير أحد الوسائل الموضوعية التي يعتمد عليها في تقييم أداء الأفراد، حيث أن الدرجات الخام المستخلصة من تطبيق الاختبارات ليس لها أي مدلول أو دلالة إلا إذا رجعنا إلى معايير تحدد معنى هذه الدرجات فيدلنا مثلاً على مركز الشخص بالنسبة للمجموعة وهل هو متوسط أو فوق المتوسط أو أقل من المتوسط وما مدى بعده عن متوسط المجموعة التي ينتمي إليها وما وضعه بالنسبة إلى أقرانه حيث أن وجود معايير يسمح للمختبر أن يتعرف على مركزه النسبي في المجموعة.

1-2 مشكلة البحث:

ان ممارسة النشاط البدني يعود بفوائد جوهرية على صحة طالبات المرحلة المتوسطة، ومنها تحسين أداء القلب والجهاز التنفسي واللياقة البدنية بفضل تقوية العضلات، وصحة العظام، والحفاظ على وزن الجسم الصحي، فضلاً عن الفوائد النفسية والاجتماعية. ويوصي بأن يمارس طالبات هذه المرحلة العمرية النشاط البدني المتراوح بين المتوسط والشديد لمدة 60 دقيقة يومياً، ويمكن أن يشمل هذا النشاط اللعب وممارسة الألعاب وأنواع الرياضات، وكذلك ممارسة النشاط لأغراض التنقل (مثل ركوب الدراجات والمشي) أو التربية البدنية، من هنا جاءت فكرة البحث في دراسة عناصر اللياقة البدنية لطالبات المرحلة المتوسطة والمؤشرات الوظيفية لديهن في المرحلة المتوسطة.

1-3 اهداف البحث:

يهدف البحث الى:

- التعرف على مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية لطالبات المدارس المتوسطة.
- التعرف على مستوى المؤشرات الوظيفية لطالبات المدارس المتوسطة ومدى تأثيرها على الجسم.

1-4 فروض البحث:

- لمقاييس عناصر اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة المتوسطة دور فعال في معرفة قدراتهن.
- لمقاييس القدرات الوظيفية لدى طالبات المرحلة المتوسطة دور فعال في معرفة قدراتهن.

1-5 مجالات البحث:

المجال البشري: طالبات المرحلة المتوسطة لإقليم كردستان بأعمار (12-13-14) سنة.

المجال الزمني: المدة من 20/12/2021 ولغاية 8/11/2021.

المجال المكاني: داخل ساحة كل مدرسة من مدارس محافظة أربيل والمدارس هي (مدرسة سافا-مدرسة ليزان - مدرسة معارف - مدرسة كامبرج - مرسية ميديا - مدرسة رونا - مدرسة زيار - مدرسة سابيس).

2- الدراسات النظرية والمشابهة:

2-1 الدراسات النظرية: ستتطرق الباحثة إلى أهم المفردات الخاصة بالبحث حيث سيتم تناول مرحلة المراهقة وأهم القدرات البدنية.

3-1 الدراسات المشابهة:

الدراسة الأولى:

أجرى باكير (2011) دراسته التي هدفت للتعرف إلى مستوى القدرات البدنية، وبناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور والمسجلين في مادة الإعداد البدني في كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية للأعوام (2006-2007) (2007-2008) (2008-2009).

واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (90) طالبا المسجل في مادة الإعداد البدني، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم اختيار (7) اختبارات بدنية (التحمل الدوري التنفسي، والتحمل العضلي، والقوة الانفجارية، والسرعة، والمرونة، والرشاقة)، وبعد استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة، توصلت الدراسة إلى بناء مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور في مادة الإعداد البدني، كما أوصى الباحث إلى استخدام هذه المعايير لتقييم موضوعيا في الجزء العملي لمادة الإعداد البدني.

الدراسة الثانية:

أجرى أبو صلاح (2011) دراسته بهدف التعرف على مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لطلبة المرحلة الثانوية في محافظة طولكرم وبناء مستويات معيارية، وتحديد أثر متغيري مكان السكن والصف والتفاعل بينهما على مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وكانت عينة الدراسة (1200) طالب من الصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر في محافظة طولكرم، واختبروا بالطريقة العشوائية الطبقية، وطبق الباحث البطارية الأمريكية للياقة البدنية المرتبطة بالصحة واشتملت على اختبارات (المرونة، والتحمل، والجلد الدوري التنفسي، وسمك طيات الجلد).

وأشارت النتائج إلى انخفاض مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة مقارنة بالمستويات العالمية لدى الطلاب عينة الدراسة، وقام الباحث بوضع مستويات معيارية لهذه الصفوف وللعينة ككل، وأوصى الباحث بضرورة الاستفادة من مثل هذه المعايير للتعرف إلى مستوى اللياقة البدنية لدى طلبة محافظة طولكرم، والاستفادة منها في بناء المناهج الدراسية، واختيار لاعبي الألعاب الرياضية المختلفة.

الدراسة الثالثة:

وأجرت العجمي (2010) دراسة تهدف للتعرف إلى بناء مستويات لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية لتلميذات الصف السادس والسابع في المرحلة التعليمية المتوسطة في محافظة الاحمدية بدولة الكويت، إضافة إلى التعرف على الفروق في مستوى اللياقة البدنية للتلميذات تبعا لمتغير الصف، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي لملاءمته لطبيعة الدراسة، واختارت الباحثة العينة بالطريقة العمدية، واشتملت على (1392) تلميذة من تلميذات المرحلة المتوسطة في محافظة الأحمدية، بواقع (692) تلميذة من الصف السادس، و(700) تلميذة من الصف السابع للعام الدراسي (2009-2010) وطبقت الباحثة مجموعة من

الاختبارات في دراستها لقياس عناصر اللياقة البدنية (الرشاقة، التحمل الدوري التنفسي، السرعة الانتقالية، التحمل العضلي، القوة العضلية، المرونة، القوة المميزة بالسرعة، تحمل القوة)، واستخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية المناسبة، وتوصلت الباحثة إلى بناء مستويات معيارية لتقييم عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة المتوسطة في محافظة الأحمدية في دولة الكويت، كما أفضت النتائج لوجود فروق في مستوى اللياقة البدنية بين تلميذات الصف السادس والسابع في اختبارات (الرشاقة، السرعة الانتقالية، التحمل العضلي، القوة المميزة بالسرعة، القوة العضلية المرونة) لصالح تلميذات الصف السابع وأوصت الباحثة باعتماد المستويات المعيارية التي توصلت إليها في دراستها لتقييم عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة المتوسطة في دولة الكويت.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهجية البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمته متطلبات البحث.
3-2 مجتمع وعينة البحث: يتكون مجتمع البحث طالبات المدارس المتوسطة لإقليم كردستان. أما عينة البحث فتم اختيارها من مجتمع البحث واختيرت بشكل عشوائي من المدارس المتوسطة المذكورة سابقاً فبلغ عددهن (400) طالبة بواقع (50) طالبة من كل مدرسة.

3-2-1 التوصيف الإحصائي لعينة البحث:

الجدول (1) يبين التوصيف الإحصائي لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	13	1.75	-0.42
الطول	سم	152	2.45	-0.65
الوزن	كغ	54.5	3.44	-0.97

نلاحظ من الجدول رقم (1) أن معامل الالتواء لكل من العمر والطول والوزن لأفراد عينة البحث انحصرت بين ($3 \pm$) ويشير ذلك إلى تجانس عينة البحث في هذه المتغيرات.

3-3 وسائل جمع المعلومات:

3-3-1 الأدوات المستخدمة في البحث:

- المراجع والمصادر العلمية من المكتبات.
- شبكة الانترنت.

3-3-2 الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- سبورة - طباشير
- ساعة توقيت

- شريط قياس - كرة طبية بوزن 2 كغ
- شواخص - مضمار - اقمار ارشادية
- طاولة بطول 45 م - لوحة بطول 55 م.
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- حاسبة إلكترونية من نوع (CASIO-Scientific-Calculator-FX-82LB).
- ساعة توقيت إلكترونية - Casi
- جهاز لقياس السعة الحيوية (الأسبرومتر)
- تحاليل مخبرية

3-4 الاختبارات المستخدمة:

❖ القوة الانفجارية للرجلين (القفز الثابت من وضع الوقوف)

الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للرجلين.

الأجهزة والأدوات: سبورة مثبتة على الحائط بحيث تكون حافتها السفلى مرتفعة عن الأرض (150سم)، على أن تدرج بعد ذلك من (151 - 400 سم)، قطع من الطباشير، يمكن الاستغناء عن السبورة بوضع العلامات على الحائط مباشرة وفقا لشروط الأداء.

وصف الأداء: يغمس المختبر أصابع اليد في الجبس، يقوم المختبر برفع الذراع المميز على كامل امتدادها لعمل علامة بالأصابع على السبورة، ويجب ملاحظة عدم رفع الكعبين من على الأرض، يسجل الرقم الذي وضعت العلامة أمامه من وضع الوقوف، ثم يمرج الذراعين أماما عاليا ثم أماما أسفل خلفا مع ثني الركبتين نصفًا، ثم مرجحتها أماما عاليا مع فرد الركبتين للوثب العمودي إلى أقصى مسافة يستطيع الوصول إليها لوضع علامة أخرى بأصابع اليد وهي على كامل امتدادها، يسجل الرقم الذي وضعت العلامة الثانية أمامه.

طريقة التسجيل: درجة المختبر هي عدد السنتيمترات بين الخط الذي وصل اليه من وضع الوقوف والذراعين عاليا والعلامة التي يؤثر بها نتيجة الوثب للأعلى مقربة الى أقرب سنتيمتر. (حسين، عبد المنعم، 1997)

❖ القوة الانفجارية للذراعين (رمي كرة سوفت بول)

الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للذراعين

الأجهزة والأدوات: كرة طبية بوزن 2 كغ، شريط قياس.

وصف الأداء: يقف المختبر خلف خط محدد والكرة الطبية محمولة باليدين فوق الرأس ويحاول رمي الكرة إلى أبعد مسافة ممكنة دون أخذ أي خطوة إلى الأمام، لكل مختبر ثلاث محاولات ويسجل له أفضل محاولة. طريقة التسجيل: تحسب المسافة بين الحافة الأمامية للقدمين (خلف الخط) وأقرب نقطة تضعها الكرة على الأرض. (الشوك، 1996).

❖ تحمل القوة (تمرين بطن):

الهدف من الاختبار: قياس التحمل العضلي للبطن.

وصف الأداء: تأخذ الطالبة وضع الاستلقاء على الظهر مع ثني الركبتين وتثبيت القدمين على الأرض مع إبعاد الكعبين عن الحوض بمسافة (30-45) سم، وتكون الذراعان متقاطعتين على الصدر، والكفان ملاصقتين للأكتاف.

طريقة التسجيل: تبدأ الطالبة بثني الجذع للوصول الى وضع الجلوس مع الاحتفاظ باليدين على الصدر، والذقن للداخل، يتم لمس المرفقين أعلى الفخذين وتحسب عدد المرات حتى توقف الطالبة وعدم القدرة للوصول الى المرفقين، وتعطى للطالبة محاولة واحدة. (الغيساوي)

❖ ركض 30م من وضع الوقوف

الهدف من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية.

الأجهزة والأدوات: مضمار لألعاب القوى أو منطقة فضاء طولها لا يقل عن 50م، وعرضها لا يقل عن 5 أمتار، ساعة توقيت عدد (2).

وصف الأداء: تحدد منطقة إجراء الاختبار بثلاثة خطوط، خط بداية أول وخط بداية ثاني على بعد 10م من الخط الأول، وخط نهاية على بعد 30م من الخط الثاني و40م من الخط الأول، تخطط المنطقة بمجالين لأجراء الاختبار.

يبدأ الاختبار بأن يتخذ كل مختبر وضع الاستعداد خلف الخط الأول وعندما يعطى الأذن بإشارة البدء، يقوم المختبر بالجري بسرعة تزايديه تصل إلى أقصى مدى لها عند خط البدء الثاني.

يخصص لكل مختبر مراقباً يتخذ مكانه عند خط البدء الثاني، ويقف المراقب رافعاً إحدى ذراعيه لأعلى، وعندما يقطع المختبر خط البدء الثاني، يقوم المراقب بخفض ذراعه، للأسفل بسرعة، وحينئذ يقوم الميقاتي بتشغيل الساعة مع هذه الإشارة.

طريقة التسجيل: عندما يقطع المختبر خط النهاية يقوم الميقاتي بإيقاف الساعة وحساب الزمن الذي يستغرقه المختبر ما بين الإشارة التي يعطيها المراقب ولحظة اجتيازه خط النهاية. (علاوي، رضوان، 2001).

❖ ركض 800م (تحمل)

الهدف من الاختبار: قياس التحمل

الأدوات المستخدمة: مضمار -ساعات إيقاف

وصف الأداء: يقف المختبرون خلف خط البداية وعند إعطاء الإشارة للبدء يجري المختبرون لمسافة 800 م التسجيل: يحسب الزمن من لحظة اعطاء الإشارة حتى الوصول الى خط النهاية ولأقرب 1/100 ثا (أسعد، 2009)

❖ اختبار الرشاقة (الركض المكوكي)

الهدف من الاختبار: سرعة الجري والرشاقة

الأجهزة والأدوات: شريط قياس، ساعة إيقاف، أرضية صلبة ونظيفة، طباشير أو شريط لاصق، أقماع ارشادية.

وصف الأداء: يقف المفحوص بوضعية الاستعداد، قدمه مباشرة وراء خط البداية، عند إعطاء الإشارة ينطلق المفحوص بأقصى سرعة ليصل الى الخط الثاني الذي يبعد ب 10 م، يلمسه بالقدم ثم يعود مباشرة بأقصى سرعة وهكذا إلى أن يتم خمس دورات.

طريقة التسجيل: يحسب الزمن لأداء الاختبار 5 دورات.

❖ اختبار مرونة

الهدف من الاختبار: قياس مرونة الجذع

الأجهزة والأدوات: طاولة صغيرة مصممة بمقاييس معروفة حيث يكون طولها 45 سم وعرضها 35 سم وارتفاعها 32 سم، توضع فوقها لوحة بطول 55 سم وعرض 45 سم وهذه اللوحة جزئها الامامي يخرج بمقدار 15 سم، يرسم فوق اللوحة سلم مدرج من 0-50 سم. توضع فوق اللوحة مسطرة بطول 30 سم بحيث تكون عمودية على السلم المدرج وتمكن المختبر من تحريكها بأصابعه.

وصف الأداء: يجلس المختبر على الأرض ورجليه عموديتان على الصندوق، نهاية أصابع يديه مع بداية اللوحة الأفقية، عند الإشارة يدفع المختبر المسطرة ويميل بجذعه الى الأمام لأطول مسافة ممكنة دون ثني الركبتين، يكون الدفع تدريجيا وببطء، وعند الوصول الى الحد الأقصى تترك الأيدي ممتدة إلى حين أخذ القراءة الصحيحة.

طريقة التسجيل: بالسنتيمتر، وتعطى محاولة ثانية بعد أخذ راحة قصيرة وتسجل أحسن نتيجة. (محمد، محمد، 2009).

❖ قياس السعة الحيوية:

وصف القياس: يستخدم لقياس السعة الحيوية للرئتين جهاز (الأسبرومتر) الجاف أو المائي أو الكهربائي. طريقة القياس: يقف المختبر ممسكا بيده الأسبيرومتر ثم يقوم بعمل شهيق وزفير تمهيدي من 1-2 مرة بسرعة ثم يأخذ إلى صدره أكبر كمية يستطيع أخذها من هواء الشهيق ويؤدي الزفير بصورة منتظمة ومستمرة حتى ذلك الحد الذي يكون فيه قد أخرج كمية أكبر ممكنة من هواء الزفير وذلك عن طريق الفم حيث يسد الأنف بمشبك

تؤدي هذه التجربة ثلاث مرات وتسجل أحسن قراءة.

ولحساب السعة الحيوية النسبية يتم قسمة السعة الحيوية المطلقة على وزن الجسم.

❖ قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للقدرة الهوائية الوظيفية:

الغرض: يوفر هذا الاختبار طريقة لتقييم مستوى اللياقة القلبية التنفسية أو التحمل الدوري التنفسي. الوصف: يبدأ المختبر بخطوات الصعود والهبوط للأعلى وللأسفل على المنصة بمعدل 22 خطوة في الدقيقة للإناث، و24 خطوة بالدقيقة للذكور، ويستمر لمدة 3 دقائق، ثم يتوقف المختبر فور الانتهاء من الأداء لأجل حساب ضربات القلب لمدة 15 ثانية من 5 إلى 20 ثانية بعد التوقف، ثم يتم ضرب العدد $\times 4$ لأجل معرفة عدد الضربات بالدقيقة الواحدة.

تسجيل النقاط: يمكن حساب وتقييم الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

$$\text{Male VO2max} = 111.33 - 0.42 (\text{النبض بالدقيقة}) \times (\text{ml/ kg/ min})$$

$$\text{Female VO2max} (\text{ml/kg/min}) = 66.81 - 0.1847 (\text{النبض بالدقيقة}).$$

(الجميل، 2021)

❖ نسبة اكسجين الدم: هو قياس أقصى كمية للأوكسجين التي يمكن للفرد استخدامها خلال التمرين

المكثف أو الحد الأقصى، يتم قياسه ك ميليلترات الأوكسجين المستخدمة في دقيقة واحدة لكل كيلو

غرام من وزن الجسم (مل / كجم / ق) وهو أحد العوامل التي قد تساعد في تحديد قدرة اللاعب على أداء تمرين مستمر.

3-5 المعالجات الإحصائية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

4-1 عرض وتحليل النتائج:

الجدول (2) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) وللعينة ككل

الاختبارات والمقاييس	العنصر	وحدة القياس	الصف السابع		الصف الثامن		الصف التاسع		العينة ككل	
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
الفقر الثابت من وضع الوقوف	القوة العضلية الرجلين	م	1.220	0.261	1.205	0.238	1.240	0.235	1.221	0.247
رمي كرة سوفت بول للذراعين	القوة العضلية	م	4.815	1.015	5.245	0.976	5.579	1.127	5.181	1.083
تحمل عضلي للبطن	تحمل	تكرار	29.8	7.98	30.12	8.54	32.14	9.08	30.68	8.53
عدو 30 م	السرعة	ث	3.876	0.561	3.879	0.586	3.716	0.530	3.830	0.564
ركض 800	تحمل	د	4.542	0.651	4.599	0.701	4.572	0.822	4.570	0.895
ركض مكوكي	رشاقة	ث	6.901	0.873	6.752	0.759	6.794	0.710	6.821	0.792
ثني الجذع	مرونة	سم	2.730	8.240	1.119	13.38	0.119	7.819	1.217	0.682
السعة الحيوية	متغيرات	ل/ق	1.93	0.21	1.90	0.20	1.89	0.19	1.91	0.2
Vo2max	اللياقة	ميللتر/كجم/ق	30.52	1.77	29.49	1.74	27.99	1.71	29.33	1.74
نسبة اكسجين الدم	القلبية التنفسية	O2 %	88.74	2.41	86.54	2.21	85.90	2.02	87.07	2.21

4-2 مناقشة النتائج:

يتضح من نتائج الجدول رقم (2) أن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة المتوسطة للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) وللعينة ككل قد كانت كما يلي:

تبين أن المتوسطات الحسابية لاختبار القوة العضلية للرجلين للصفوف (السابع، الثامن، التاسع)، كانت على التوالي (1.220، 1.205، 1.240) م، وقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (1.221) م، وقد كانت أفضل نتيجة في اختبار قوة عضلات الرجلين لصالح طالبات الصف التاسع.

وفي اختبار رمي الكرة الطبية (القوة العضلية للذراعين) تبين أن المتوسطات الحسابية للاختبار العريض للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (4.815، 5.245، 5.579) م، وقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (5.181) م، وقد كانت أفضل نتيجة في اختبار الوثب العريض لصالح طالبات الصف التاسع.

ففي بداية مرحلة المراقبة تظهر الحركات الشاذة من جهة، وقلة الانسياب الحركي والإيقاعي من جهة أخرى، بسبب الاضطرابات الفسيولوجية المتمثلة بالهيجان الحركي وهذا ما أكدته (بسطويسي، 1999)، فمرحلة المراقبة تحتوي على علاقة عكسية ما بين بدايتها ونهايتها فيما يخص هذا العنصر.

وبمقارنة المتوسطات الحسابية لاختبار عدو 30 م (السرعة) للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (3.876، 3.879، 3.716) ث، وقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (3.830) ث، وقد كانت أفضل نتيجة في هذا الاختبار لصالح طالبات الصف التاسع.

يصنف عدو (30م) ضمن الاختبارات اللاهوائية التي تعمل على تقوية القدرة والسعة اللاهوائية وفقا لنظام اللاكتيك للعضلات التي يدوم أدائها من (20-50 ثانية) (رضوان، 1998)، حيث أن العمل في حدود الأزمنة لهذه الاختبارات يؤدي إلى تراكم سريع في كمية حامض اللاكتيك الذي يؤدي إلى انخفاض مستوى الأداء وظهور حالة التعب، لذلك فإن أي أداء يعتمد على القوة العضلية بالشدة القصوى يستغرق (30-50 ثانية) فإن (75%) من الطاقة تأتي من نظام اللاكتيك وعندما يزداد الزمن المذكور فإن النظام اللاكتيكي سوف يستمر بالمشاركة في تزويد الطاقة ولكن بنسب أقل (Martin & lumsden, 1980).

أما المتوسطات الحسابية لاختبار ركض 800 م (تحمل) للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (4.542، 4.599، 4.572) ث، وقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (4.570) ث، وقد كانت أفضل نتيجة في هذا الاختبار لصالح طالبات الصف السابع.

كما أن اختبار (800م) يقع في مجال التحمل ذو الزمن المتوسط التي تنجز بأكثر من دقيقتين حيث تحتاج مثل هذه السباقات التي تتحدد ما بين (800-3000م) والتي تتميز بشدة أقل من القصوى في الأداء ويعتمد على الطاقة الهوائية وذلك حتى منتصف السباق أو ثلثيه وحسب مستوى المتسابق، وبعد ذلك يظهر النقص في أوكسجين العضلة وتبدأ التفاعلات البيوكيميائية اللاهوائية لغرض إنتاج الطاقة اللازمة، وعلى ذلك ترتبط العمليات اللاهوائية في العضلة بظهور التعب. (بن يوسف، 2017)

في حين تبين أن المتوسطات الحسابية لاختبار ركض مكوكي (رشاقة) للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (6.901، 6.752، 6.794) ث، وقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (6.821) ث، وقد كانت أفضل نتيجة في هذا الاختبار لصالح طالبات الصف الثامن.

يعزى ذلك إلى طبيعة المرحلة العمرية وما تحتويه من لياقة حركية وعلى الرغم من أن التقدير جيد، إلا أنه لو تم الاهتمام بماهية هذه المرحلة العمرية وأهميتها وخصائصها البدنية والفسيولوجية وغيرها من خصائص متعلقة لأصبح التقدير ممتاز (الزعبي، 2009).

والمتوسطات الحسابية لاختبار ثني الجذع (المرونة) لطالبات الصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (2.730، 1.119، 0.119) سم، وبلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (1.217) وبذلك كانت أفضل نتيجة لطالبات الصف السابع.

والمتوسطات الحسابية لاختبار التجمل العضلي للبطن لطالبات الصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (29.8، 30.12، 32.14) سم، وبلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (30.68) وبذلك كانت أفضل نتيجة لطالبات الصف التاسع.

هذا يعود بالأساس الى توحيد العضلات العاملة والساندة والمساعدة من حيث العمل على أن عوامل الدراسة قد أظهرت بأن اختبارات (الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين) يأتي بالترتيب الأول من حيث الأهمية لقياس التحمل العضلي لهذه المرحلة العمرية التي يعكسها التباين العاملي المفسر، يليها اختبارات (رفع الرجلين وخفضهما من وضع الاستلقاء)، فاختبارات (الجلوس من الرقود من وضع مد الركبتين)، وهذا يعود بالنسبة للأداء من وضع ثني الركبتين الى إن انثناء الركبتين مع التصاق كعب القدمين بالأرض يتيح لعضلات البطن المستقيمة تحمل العبء البدني بشكل أكبر من العضلات المثنية للجذع (عبد المقصود، ١٩٩٦) وهذا يعطي خصوصية من خلال العبء البدني الواقع على العضلات العاملة وبالتالي نقاوة التعبير عن التحمل العضلي لمنطقة البطن.

والمتوسطات الحسابية لقياس السعة الحيوية لطالبات الصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (1.93، 1.90، 1.89) سم، وبلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (1.91) وبذلك كانت أفضل نتيجة لطالبات الصف السابع.

يشير سلامة (2007) أن السعة الحيوية من أهم النواحي التي تقيس الكفاءة التنفسية وكفاءة وظائف الرئتين للأفراد، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعبر عن قدرة الجسم الهوائية.

والمتوسطات الحسابية لقياس Vo_{2max} لطالبات الصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (30.52، 29.49، 27.99) سم، وبلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (29.33) وبذلك كانت أفضل نتيجة لطالبات الصف السابع.

نذكر أن قدرات التنفس الهوائي تعتمد على كفاءة كل من الجهازين الدوري التنفسي من أجل الارتقاء بالمستوى، حيث تعمل اللياقة القلبية التنفسية cardio-respiratory fitness على توفير الأكسجين للعضلات العاملة، ويشتمل ذلك على مقدرة الرئتين على أخذ أكبر كمية من الأكسجين، ومقدرة القلب والجهاز الدوري على ضخ ونقل أكبر كمية من الدم المحتملة بالأكسجين إلى العضلات العاملة لكي يتم استخلاص الأكسجين هناك. حيث تعتبر القدرة الهوائية أفضل مؤشر للياقة القلبية التنفسية ويستدل عليها بالاستهلاك الأقصى للأكسجين Vo_{2max} . (هزاع، 2007)

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره "مفتي ابراهيم حماد" (2004) حيث يشير الى ان اللياقة القلبية التنفسية تتطلب لياقة كلا من عضلة القلب والاعوية الدموية والجهاز التنفسي وان ممارسة التمرينات الهوائية بانتظام هي أفضل وسيلة لتطوير وتحسين الأجهزة الفسيولوجية وهذا التحسن ضروري لأحداث تطور في معدل الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين.

والمتوسطات الحسابية لقياس نسبة كسجين الدم لطالبات الصفوف (السابع، الثامن، التاسع) كانت على التوالي (88.74، 86.54، 85.90) سم، وبلغ المتوسط الحسابي للعينة ككل (87.07) وبذلك كانت أفضل نتيجة لطالبات الصف التاسع.

يؤكد عبد الحق (2010) على أن اللياقة البدنية بعناصرها الرئيسية أهمية أساسية عند ممارسة أي نشاط بدني حيث تعتبر حجر الأساس لممارسة جميع الأنشطة البدنية باعتبارها أحد أوجه اللياقة الشاملة، وهذا ما أكد عليه العلماء سواء في المدارس الغربية أو الشرقية مثل Platonov (1994) Shepherd (1999). فيسعى كل إنسان للوصول إلى أفضل قدر ممكن من اللياقة البدنية كي يتمكن من مقاومة صعوبات الحياة الصحية منها والعملية لما لها من أهمية كبيرة على حياة الفرد حتى أصبحت نسبة كبيرة من المجتمعات تمارس النشاطات الرياضية بحالة دائمة ومستمرة دون انقطاع. (الريضي، 2004) كما يشير علاوي ورضوان (2000) إلى أن اللياقة البدنية كانت ومازالت أحد الأهداف الهامة للتربية البدنية، كما أن قياسها وطرق تنميتها من الموضوعات التي شغلت اهتمامات المجتمعات، ويذكر أرمورو وجاكسون (2002) أن اختبارات اللياقة البدنية عنصر مهم في معظم برامج التربية البدنية، لأنه يوفر معلومات كافية نستطيع من خلالها أن نفسر نتائج الاختبارات.

5- الاستنتاجات

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 في مستوى اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة المتوسطة (السابع، الثامن، التاسع) تبعاً لمتغير الصف.
- السعة الحيوية من أهم النواحي التي تقيس الكفاءة التنفسية وكفاءة وظائف الرئتين للأفراد، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعبر عن قدرة الجسم الهوائية.
- اللياقة البدنية كانت ومازالت أحد الأهداف الهامة للتربية البدنية.
- إن اختبارات اللياقة البدنية عنصر مهم في معظم برامج التربية البدنية، لأنه يوفر معلومات كافية نستطيع من خلالها أن نفسر نتائج الاختبارات.
- إن للياقة البدنية بعناصرها الرئيسية أهمية أساسية عند ممارسة أي نشاط بدني.
- اللياقة القلبية التنفسية تتطلب لياقة كل من عضلة القلب والوعية الدموية والجهاز التنفسي وإن ممارسة التمرينات الهوائية بانتظام هي أفضل وسيلة لتطوير وتحسين الأجهزة الفسيولوجية.
- تعتبر القدرة الهوائية أفضل مؤشر للياقة القلبية التنفسية ويستدل عليها بالاستهلاك الأقصى للأكسجين Vo2ma.

6- التوصيات

- إجراء دراسات خاصة بالإناث وأخرى للذكور مشابهة لهذه الدراسة والتطرق بالدراسة إلى صفوف أخرى، وبمتغيرات مختلفة.
- استغلال حصص التفرغ الرياضي داخل المدرسة وذلك بغية تحسين اللياقة البدنية عند الطالبات.
- توعية طالبات المدارس بشكل عام نحو ممارسة النشاط الرياضي لتحسين اللياقة البدنية.
- اعتماد الاختبارات التي وضعتها الباحثة للمرحلة العمرية المتوسطة لما لها من أثر إيجابي على رفع مستوى عناصر اللياقة البدنية.

- الاهتمام برفع مستوى اللياقة التنفسية القلبية لطالبات المرحلة المتوسطة من خلال تمارين اللياقة الشاملة.

المراجع العربية

1. أبو صلاح، محمد لطفي. بناء مستويات معيارية لمستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى طلاب المدارس الثانوية في محافظة طولكرم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2011.
2. الجميلي، أثير محمد صبري؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي، 2021.
3. أسعد، موفق. الاختبارات والتكتيك في كرة القدم. عمان، دار دجلة، 2009.
4. الرضي، كمال جميل. التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين. الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2004.
5. الزعبي، عبد الحليم. بناء معايير وطنية لجائزة الملك عبد الله الثاني للياقة البدنية ودورها في تحقيق أهدافها من وجهة نظر القائمين عليها. أطروحة دكتوراه، الجامعة الأردنية، عمان، 2009.
6. الشوك، نوري إبراهيم. بعض المحددات الأساسية التخصصية لناشئ الكرة الطائرة في العراق بأعمار (14-16) سنة. أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، العراق، 1996.
7. العجمي، شيخة حسن. بناء مستويات معيارية لتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في محافظة الحمدي بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن، 2010.
8. العيسائي، خليفة بن سيف بن راشد. دراسة مقارنة للقياسات الجسمية والبدنية لناشئي اللاعب الجماعية في سلطنة عمان والأردن كمؤشر للانتقاء. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، 2007.
9. العيساوي، ماهر أحمد عاصي. اختبارات اللياقة البدنية. كلية التربية الأساسية، قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة المستنصرية، 2011.
10. الكيلاني، احمد عبد اللطيف. كرة القدم. دار المالين، بيروت، لبنان، 1997.
11. باكير، محمد خالد. بناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور والمسجلين في مادة الإعداد البدني في كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، العدد 3، الأردن، 2011.
12. بسطويس، أحمد. أسس ونظريات التدريب الرياضي. دار الفكر العربي، القاهرة، 1999.
13. حسنين، محمد صبحي؛ عبد المنعم، حمدي. الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس والتقويم. مركز الكتاب للنشر، ط 1، القاهرة، 1، 1997.
14. حماد، مفتي إبراهيم. اللياقة البدنية الطريق إلى الصحة والبطولة الرياضية. دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2004.
15. رضوان، محمد نصر الدين. قياس الجهد البدني. دار الكتب القاهرة، 1998.
16. سلامة، بهاء الدين. الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة. الطبعة الأولى، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة، 2007.

17. عبد المقصود، سيد. نظريات التدريب الرياضي، تدريب وفسولوجيا القوة، دار الفكر العربي، القاهرة، 1996.
18. عبد الحق، عماد وشناعة؛ مؤيد ونعيرات؛ قيس والعمد؛ سليمان. مستوى الوعي الصحي لدى طلبة جامعة النجاح الوطنية وجامعة القدس. مجلة النجاح للأبحاث(ب)، العلوم الإنسانية، نابلس، 2012.
19. عصام، عبد الحق. التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات)، منشأة المعارف، 2000.
20. علاوي، محمد حسن؛ رضوان، محمد نصر الله. القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي. الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
21. علاوي، محمد حسن. علم النفس الرياضي. دار الفكر العربي القاهرة، مصر، 1985.
22. علاوي، محمد حسن؛ رضوان، محمد نصرالدين. اختبارات الأداء الحركي، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.
23. محمد، مصطفى السايح؛ محمد، صالح أنس. الاختبار الأوروبي لللياقة البدنية يوروفيت، ط1، دار الوفاء الطباعة والنشر، مصر، 2009.
24. هزاع، محمد هزاع. وصفة النشاط البدني غرض تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة. المملكة العربية السعودية، كلية التربية جامعة الملك سعود، 2007.

المراجع الأجنبية:

- 1- Martin, GL, & Lumsden, J.A. (1987): Coaching an effecting behavioral approach, times mirror mod bay collage publishing.

مراجع شبكة الانترنت:

- 1- بن يوسف، وليد. محاضرات ألعاب القوى. (2017).