

تقييم اللياقة القلبية التنفسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذكور (8-10) سنوات

Assessment of cardiorespiratory fitness in male primary school students (8-10 years old)

بن درف خالد^{1*}، صبان محمد²، زيتوني عبد القادر³.

¹ جامعة مستغانم، مخبر العلوم المطبقة على الإنسان. khaled.bendref.etu@univ-mosta.dz.

² جامعة مستغانم، مخبر العلوم المطبقة على الإنسان. mohamed.sebbane@univ-mosta.dz.

³ جامعة مستغانم، مخبر العلوم المطبقة على الإنسان. abdelkader.zitouni@univ-mosta.dz.

تاريخ النشر: 2024/12/15

تاريخ القبول: 2024/12/04

تاريخ الإرسال: 2024/06/29

الملخص:

يهدف البحث إلى تقييم مستويات اللياقة القلبية التنفسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. بلغ عدد العينة 546 تلميذ (8-10) سنوات في ولاية مستغانم. أعتمد الباحث على المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي، تمثلت أدوات البحث في القياسات الجسمية و اختبار 800 م جري/مشي، المتوسط الحسابي وتحليل التباين الأحادي. أسفرت النتائج عن وجود فروق في مستوى اللياقة القلبية التنفسية وفقا للأعمار.

الكلمات المفتاحية: اللياقة القلبية التنفسية؛ المرحلة الابتدائية.

Abstract:

The study assessed cardiorespiratory fitness in 546 primary students (ages 8–10) in Mostaganem using a descriptive survey, body measurements, and an 800m run/walk test, The statistical tool used was mean analysis, and one-way ANOVA. The results revealed differences in cardiorespiratory fitness levels based on age.

Keywords: cardiorespiratory fitness, primary school

1- مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر الرعاية الصحية للأطفال مطلباً أساسياً لضمان التنشئة الصحية السليمة للأطفال من جميع الجوانب النفسية، الاجتماعية، البدنية، الوظيفية... الخ، قد أصبح الاهتمام بالطفولة أمر تسعى إليه كافة المجتمعات من خلال إعداد تدابير و اتخاذ سياسات تسهم في الرقي بالجانب الصحي و البدني للأطفال. و كا أمثلة على ذلك الدلائل الإرشادية للنشاط البدني التي أعدت من طرف العديد من الدول من اجل الحفاظ على اللياقة البدنية و تعزيز الصحة العامة و الوقاية من أخطار الإصابة بالأمراض المزمنة، ومن بين هذه الدلائل الإرشادية الدليل الإرشادي للنشاط البدني لمنظمة الصحة العالمية 2022 كنموذج بالإضافة إلى العديد من الدلائل. و الهدف الأسمى من توجيه الاهتمام بالجانب الصحي و البدني للأطفال هو إعداد أجيال ذو مستوى صحي عالي، مما يعود بالمنفعة على المستوى الشخصي و المجتمع، فالحالة البدنية للطفل تعكس مستواه الصحي، حيث يشير (seryozla gontaren et al;, 2018) إلى أن اللياقة البدنية بصفة عامة تعتبر من المؤشرات القوية الدالة على الحالة الصحية في مرحلة الطفولة. فاكتساب مستوى أمثل من اللياقة البدنية بصفة عامة يضمن أداء أمثل للمختلف الأجهزة الوظيفية في الجسم مما يؤدي إلى توفير الوقاية اللازمة من الأمراض المزمنة. فانخفاضها يرتبط ارتباطاً وثيقاً بزيادة أخطار الإصابة بأمراض نقص الحركة و الخمول كالسمنة و السكري و الضغط الدموي و أمراض القلب.. الخ، وباعتبار اللياقة القلبية التنفسية عنصر من عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة فهي لا تقل أهمية عن المؤشرات الأساسية للصحة العامة، بحيث تلعب دوراً رئيسياً في تحديد ما إذا كان القلب و الجهاز التنفسي قادران على تلبية طلب الجسم من الأكسجين أثناء النشاط البدني، حيث أكد (Nauman J et al;, 2014) بأن الأشخاص الذين يعانون

من انخفاض اللياقة القلبية التنفسية تزداد عندهم نسبة خطر الإصابة بارتفاع نسبة الكوليسترول و مرض السكري من نوع 02 و من 10% إلى 30% خطر الإصابة بأمراض القلب و الأوعية الدموية. ، حيث يشير (peter sagat et al;, 2022) إلى أن التمتع بلياقة قلبية تنفسية عالية يعتبر بمثابة عامل وقائي ضد تطور الأمراض المزمنة في وقت لاحق من الحياة . و يشير (Roos R et al;, 2016) على انه في عام 2016 حثت الجمعية الأمريكية على ضرورة تقييم اللياقة القلبية التنفسية (CRF) بانتظام باعتبارها العلامة الحيوية السريرية الخامسة للتنبؤ بصحة الإنسان مدى الحياة. هذا ما يدل على أن تقييمها أمر في غاية الأهمية و خاصة في مرحلة الطفولة، مما يسمح لنا بتحديد أنسب الإستراتيجيات للتقليل من مخاطر الإصابة بالأمراض المزمنة في حالة وجودها، كما تكشف لنا تطور العديد من العادات الصحية التي قد تستمر مدى الحياة.و قد أكد (amstrong N et al;, 2011) بان اللياقة القلبية التنفسية مؤشرا أساسيا من المؤشرات الصحية حيث يدل ارتفاع مستواها على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي في نقل الأكسجين و المغذيات لضمان أداء نشاط عضلي بصورة مثلى أثناء التمرين. يشير (Ortega FB et al;, 2008) بأن اللياقة القلبية التنفسية (CRF) عند الأطفال تعتبر مؤشرا مهما لمخاطر أمراض القلب و الأوعية الدموية و السرطان و الصحة العقلية. ويشير (haapala EA et al;, 2022) من خلال دراسة قام بها بحيث توصل إلى ارتباط انخفاض مستوى اللياقة القلبية التنفسية بارتفاع أخطار الإصابة بأمراض القلب و الأوعية الدموية و الأمراض الأيضية بما في ذلك ارتفاع نسبة الإصابة بالسمنة و الضغط الدموي و مستوى الجلوكوز في الدم و الدهون الثلاثية . و هذا ما يبين بأن تقييم اللياقة القلبية التنفسية يترجم لنا و ينبئنا بمستوى كفاءة الأجهزة الوظيفية ، حيث أشار (Faselis C et al;, 2014)

بأن اللياقة القلبية التنفسية تعتبر مؤشر أكثر قوة و استقلالية لتقييم القلب و الأوعية الدموية . فا تقييمها في مرحلة الطفولة يعتبر بمثابة آلية تكشف لنا مستوى كفاء الفسيولوجية للطفل و ذلك من أجل التدخل المبكر في حال وجود أخطار صحية محتملة.حيث يشير (Malina RM et al;, 2001) بأن اللياقة القلبية التنفسية تستخدم كمؤشر لإجراء تقييم شامل للقدرة على التنسيق الفسيولوجي للأطفال المشاركين في الأنشطة البدنية. و هذا ما يؤكد و يعزز انه كلما ارتفع مستوى اللياقة القلبية التنفسية كلما زادت الفوائد الصحية و زادت فرص الوقاية، حيث أشار (peter sagat et al;, 2022) إلى أن التمتع بلياقة قلبية تنفسية عالية يعتبر بمثابة عامل وقائي ضد تطور الأمراض المزمنة في وقت لاحق من الحياة .

و من خلال الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال نجد دراسة دراسة chaoqun Fan et al (2021) "تحت عنوان "اللياقة القلبية التنفسية للأطفال و المراهقين في التبت على ارتفاعات تزيد عن 3500 متر" على عينة بلغت 1717 طفل و مراهق بعمر (9-18) سنة. تمثلت أدوات الدراسة في اختبار 20 متر متعدد المراحل، تم استخدام Vo2Max كمؤشر لـ (CRF). أشارت النتائج إلى أن متوسط (CRF) للمشاركين في التبت لـ Vo2Max بلغ 39.8 مللتر/كغ/دقيقة، بحيث بلغ متوسط Vo2Max للذكور 41.1 مللتر/كغ/دقيقة و الإناث 37.8 مللتر/كغ/دقيقة، كما أشارت النتائج إلى انخفاض (CRF) مع التقدم في العمر في كلا الجنسين. و دراسة لحسن فقوس و رفيق الحاج عيسى (2024) تحت عنوان " النشاط البدني و مؤشر كتلة الجسم لدى الأطفال المعرضين لخطر مقدمات السكري في سن المدرسة الابتدائية (09-11) سنة، حيث هدفت الدراسة إلى وصف مستويات النشاط البدني بالإضافة إلى مؤشر كتلة الجسم للأطفال المعرضين لمخاطر مقدمات

السكري. استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي. أسفرت نتائج الدراسة عن انخفاض المستوى الإجمالي للنشاط البدني لدى الأطفال المعرضين لخطر مقدمات السكري. و دراسة جعفر فارس العرجان(2013) تحت عنوان " اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و بعض القياسات الانتروبومترية لدى الأطفال و الشباب الأردنيين بعمر (7-18) سنة هدفت الدراسة إلى التعرف على التغيرات الحاصلة في مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الأطفال على عينة مكونة من (1823) طفلا و شابا أردنيا أشارت أهم النتائج إلى أن النقطة الفارقة في تزايد اللياقة القلبية التنفسية تظهر أكثر وضوحا ما بين سن 13-14 سنة. و أوصى الباحث بضرورة ايلاء انخفاض مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الأطفال و الشباب عناية كبيرة خاصة في مراحل الطفولة المبكرة و المراهقة.

ونظرا لما يكتسبه هذا الموضوع من أهمية فقد أجريت العديد من الدراسات و البحوث التي درست اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية و استخدمت اختبارات مختلفة لتقييم مستوياتها،و لكن اختلاف أداة القياس و اختلاف البيئات الجغرافية يؤدي إلى اختلاف النتائج و البيانات، فمعرفة تطور مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عامة و تطور اللياقة القلبية التنفسية بصفة خاصة خلال المراحل العمرية يحتاج إلى توحيد نمط و نهج الاختبارات المعتمدة خاصة من حيث سهولة التطبيق و الإمكانيات المتوفرة في المؤسسات التربوية الابتدائية لان بعض الاختبارات تحتاج إلى ظروف و إمكانيات خاصة لتقييم اللياقة القلبية التنفسية في مرحلة الطفولة و ذلك من اجل التتبع و المراقبة الجادة لمستواها و التنبأ بالمستوى الصحي للطفل في المستقبل. حيث يشير (Dwyer T et al 2009) بأن إتباع نموذج

موحد للإبلاغ عن مستوى اللياقة القلبية التنفسية بشكل جيد من الطفولة إلى مرحلة البلوغ يوفر مراقبة ثاقبة لـ (CRF) و الحياة الصحية المستقبلية

فمن خلال بحثنا المتواصل لم تصادفنا دراسات محلية وفقا للبيئة الجزائرية اتبعت نموذج موحد لقياس اللياقة القلبية التنفسية على حد علمنا و عليه سا يتم الاعتماد في بحثنا هذا على اختبار 800 متر جري/مشي المعتمد في الدليل الإرشادي لاختبارات عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة للدول الخليج نظرا لسهولة تطبيقه و توافقه مع الإمكانيات المتوفرة في المؤسسات الابتدائية. فوجود بيانات وطنية للياقة القلبية التنفسية لأطفال المدارس الابتدائية يمكننا من التعرف على الاختلافات أو التفاوتات في المستويات التي قد توجد بين الذكور في هذه المراحل السنية و تتبع الحالة البدنية و الصحية.

و عليه قام الطالب الباحث بطرح التساؤل التالي

التساؤل العام:

هل توجد فروق بين مستويات اللياقة القلبية التنفسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وفقا للأعمار؟

فرضيات البحث:

لا يوجد فروق بين متوسطات مستوى اللياقة القلبية التنفسية بين الأعمار

2- الهدف العام من البحث:

الهدف العام من هذا البحث هو تقييم مستويات اللياقة القلبية التنفسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية و معرفة الفروق بين الاعمار.

و تكمن أهمية البحث في:

تطوير برامج الأنشطة البدنية الموجهة لتعزيز الصحة العامة للتقليل من مخاطر الأمراض المزمنة في المستقبل و التعرف على النمو البدني للطفل ،

كما تساهم في تقديم بيانات مفيدة و موثوقة التي يمكن أن تساعد في توجيه السياسات العامة للنشاط البدني و تخطيط البرامج، كما تكمن الأهمية أيضا في الفهم الدقيق لتأثير العمر على اللياقة البدنية مما يسمح بتوجيه تدخلات و ممارسات النشاط البدني بشكل أكثر فعالية.

3- تحديد مصطلحات البحث:

اللياقة القلبية التنفسية:

تعرفها الكلية الامريكية للطب الرياضي بـ " قدرة الجهاز الدوري و الجهاز التنفسي على توفير الأكسجين أثناء النشاط البدني المستمر. (ACSM, 2009, p. 03)

و يعرفها الطالب الباحث إجرائيا:

مدى قدرة استجابة التلميذ لاختبار اللياقة القلبية التنفسية المقترح في البحث.

المرحلة الابتدائية:

" هي القاعدة الأساسية التي يرتكز عليها بناء المنظومة التربوية بأكملها لكونها مؤسسة عمومية تربوية تحتضن الأطفال لأول مرة في حياتهم لتزودهم بالمعارف و تكسبهم القدرات و المهارات الكافية طبقا لنموهم النفسي و الاجتماعي و الأخلاقي و اللغوي" (محمد منير مرسى، 1998، صفحة 53)

و يعرفها الطالب الباحث إجرائيا:

على أنها المستويات الدراسية من الطور الأول إلى الطور الثالث و المحددة من السنة الأولى إلى السنة الخامسة ابتدائي من سن 06 إلى 10 سنوات

4- الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة:

4-1 الطريقة والأدوات:

- الدراسة الاستطلاعية: من اجل التعرف على مدى صلاحية أداة القياس المستخدمة لقياس اللياقة القلبية التنفسية و المتمثلة في اختبار جري/مشي

800 م و تحديد الأسس العلمية للاختبار و التدريب على تنفيذه و من اجل تثمين مشكلة البحث و تحديد الاجراءات اللازمة لسير الدراسة و تذليل الصعوبات و العقبات قمنا باختيار عينة استطلاعية عشوائية قوامها (30) تلميذ ذكور بسن 8-10 سنوات تم استبعادهم فيما بعد من الدراسة الأساسية.

- **العينة وطرق اختيارها:** قمنا بتحديد مجتمع الدراسة و حصره على تلاميذ المدارس الابتدائية لمقاطعة سيرات لولاية مستغانم من سنوات الثالثة و الرابعة و الخامسة ابتدائي من 08 مؤسسات تربوية و البالغ عددهم 1162 تلميذ (416 في سن 08 سنوات، 395 في سن 09 سنوات، 351 في سن 10 سنوات).

باختصار تمثلت عينة الدراسة في 546 تلميذ بنسبة 47% من مجتمع البحث حيث بلغ عدد أفراد العينة 182 تلميذ في كل فئة عمرية

- **مجالات الدراسة:** امتدت الدراسة من 07 ديسمبر 2023 إلى 17 مارس 2024. أما عن مجالها المكاني فقد تمت جميع إجراءات القياس في ساحات المدارس الابتدائية

- **إجراءات البحث / الدراسة:** تحديد المتغيرات وكيفية قياسها:

من اجل الحصول على نتائج موضوعية و دقيقة قام الباحثون بضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة و تمثلت في:

الاطلاع على الملفات الصحية و استبعاد المرضى
إجراء القياسات الانتروبومترية و تنفيذ اختبار 800 م جري/مشي في الفترة المسائية

الاستعانة بأساتذة التربية البدنية للتعليم الابتدائي و هذا بعد تدريبهم على كيفية إجراء القياسات الانتروبومترية و تنفيذ اختبار 800 م جري/مشي

- **الأداة / الأدوات.**

قياس الوزن:

تم قياس الوزن باستعمال ميزان طبي لقياس الوزن بحيث يقوم المفحوص بالصعود فوق الميزان الطبي حافي القدمين مع ارتداء ملابس خفيفة

قياس الطول:

تم قياس الطول باستخدام شريط قياس مثبت على الحائط طوله 250 سم ، يقوم المفحوص بإسناد ظهره على الحائط حافي القدمين بحيث يكون جسم مفرد على استقامة مع شريط القياس، مع استخدام مسطرة لتحديد نقطة القياس من فوق رأس المفحوص.

مؤشر كتلة الجسم (BMI) = الوزن / الطول بالمتر المربع

اختبار جري / مشي 800 (م)

الغرض من الاختبار :قياس اللياقة القلبية التنفسية

الأجهزة و الأدوات:

- أرض مستوية محيطها (200 م)مربعة الشكل بأضلاع طولها 50 متر،أو بأضلاع طولها 20 متر أو مستطيلة الشكل ذات أبعاد مقدارها 60 م في 40 م أو 70 م في 30 م

- ساعة توقيت و يفضل أن تكون من النوع الذي يمكنه قياس أكثر من توقيت واحد

وضع البداية

- البدء من وضع الوقوف خلف خط البداية
- يمكن البدء بأعداد تتوافق مع قدرة الفاحصين مع عدم اختبار أعداد كبيرة من المفحوصين في أن واحد مما يؤدي إلى الازدحام و التأثير على دقة الأداء و سلامة المفحوصين

- تقديم تعليمات واضحة للمفحوصين عن عدد الدورات المطلوبة و ضرورة تنظيم سرعة الجري طوال فترة الاختبار مع حثهم على قطع مسافة الاختبار في اقصر زمن ممكن

طريقة الأداء

- عند إعطاء إشارة البدء (إستعد..انطلق) يقوم المفحوص بالجري حول المربع أو المستطيل عكس عقارب الساعة
- يمكن للمفحوص ان يتحول من الجري إلى المشي و العكس، حيث الهدف هو إكمال المسافة بأقصر زمن ممكن، يستبعد المفحوص الذي توقف قبل إكمال عدد الدورات المطلوبة.
- يتم تسجيل الزمن لكل مفحوص بالدقائق و الثواني

احتساب النقاط

يتم تسجيل الزمن لكل مفحوص بالدقائق و الثواني.

- الأسس العلمية للأداة:

فيما يخص الاختبار البدني لتقييم مستوى اللياقة القلبية التنفسية عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (08-10) سنوات فقد استخدم الباحثون اختبار 800 م جري/مشي المأخوذ من الدليل الإرشادي لاختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدول مجلس التعاون الخليجي و للتأكد من الأسس العلمية (الصدق و الثبات و الموضوعية) أعتمد الباحثون على طريقة تطبيق و إعادة تطبيق الاختبار.

الثبات: لحساب معامل الثبات تم الاعتماد على طريقة تطبيق الاختبار و إعادة التطبيق

الصدق: للتأكد من صدق الأداة تم الاعتماد على الصدق الذاتي و الذي يساوي الجذر التربيعي للثبات

الموضوعية: هي أن يقيس الاختبار الصفة التي يراد قياسها بحيث يعطي نفس النتائج إذا تم تطبيقه من قبل مجموعة من الباحثين في نفس الوقت بحيث تكون نفس النتائج المسجلة و لمسنا هذا في التجربة الاستطلاعية مع الطاقم المساعد المتكون من أساتذة التربية البدنية في الطور الابتدائي و الجدول رقم (01) يوضح الأسس العلمية

الجدول رقم(01) يوضح صدق و ثبات الاختبار

المرحلة العمرية						الاختبار	الصفة
10		09		08			
صدق	ثبات	صدق	ثبات	صدق	ثبات		
0.98	0.97	0.98	0.98	0.97	0.95	800م جري/مشي	التحمل

- الأدوات الإحصائية :

المتوسط الحسابي ، تحليل التباين الاحدي (ANOVA)

4-2 عرض وتحليل النتائج:

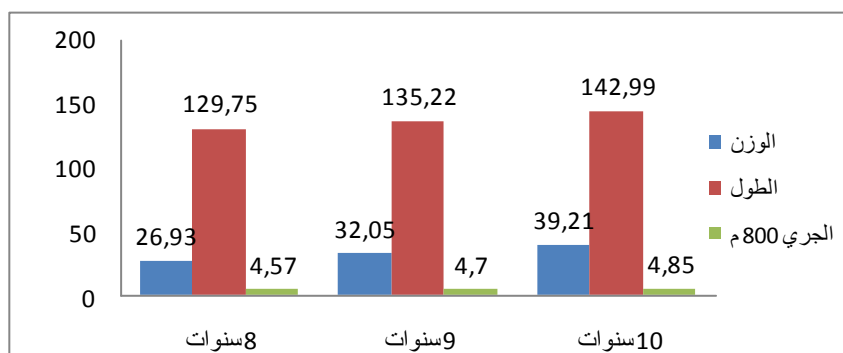
الجدول رقم (02) يوضح المتوسطات الحسابية للمتغيرات الطول،الوزن، اختبار جري/ مشي 800 م

**جدول رقم (02) يوضح المتوسطات الحسابية لمتغير (الوزن، الطول،
اختبار 800م جري/مشي)**

10 سنوات			9 سنوات			8 سنوات			المقياس
جري/مشي 800م	طول سم	وزن كلغ	جري/مشي 800م	طول سم	وزن كلغ	جري/مشي 800م	طول سم	وزن كلغ	
4.85	142.99	39.21	4.70	135.22	32.05	4.57	129.75	26.93	المتوسط الحسابي

يلاحظ من خلال جدول رقم(02) إلى بلوغ قيم المتوسطات الحسابية لمتغير الوزن في الفئات العمرية 08-09-10 سنوات (**26.31** في الفئة العمرية 08 سنوات، **32.05** في الفئة العمرية 09 سنوات، **39.21** في الفئة العمرية 10 سنوات) مما يشير إلى وجود تفاوتات في وزن الجسم بين الفئات العمرية حيث ازداد وزن الجسم مع التقدم بالعمر. في حين بلغت قيم المتوسطات الحسابية لمتغير الطول في الفئات العمرية 08-09-10 سنوات (**129.5** في الفئة العمرية 08 سنوات، **135.22** في الفئة العمرية 09 سنوات، **142.99** في الفئة العمرية 10 سنوات)، مما يدل على وجود تفاوتات في متغير الطول بين الفئات العمرية بحيث انه كلما زاد العمر زاد طول الجسم. وقد بلغت قيم المتوسطات الحسابية لاختبار جري/مشي 800 م للفئات العمرية على النحو التالي (**4.57** للفئة العمرية 08 سنوات، **4.70** في الفئة العمرية 09 سنوات، **4.85** في الفئة العمرية 10 سنوات) مما يشير الى تفاوتات بسيطة دلت على انخفاض مستوى اللياقة البدنية التنفسية مع التقدم بالعمر، و الشكل رقم (01) يوضح ذلك.

الشكل رقم (01) يوضح المتوسطات الحسابية لمتغير (الوزن، الطول، اختبار 800م جري/مشي)



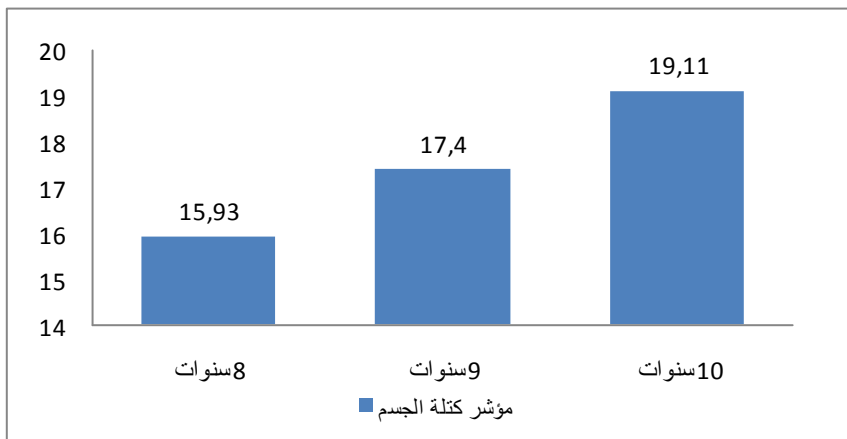
الجدول رقم(03) يوضح المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم حسب كل فئة عمرية

$$BMI = \frac{\text{الوزن}}{\text{الطول م}^2}$$

10سنوات	9سنوات	8 سنوات
19.11	17.40	15.93

من خلال الجدول رقم(03) تبين ان قيم المتوسطات الحسابية لمتغير كتلة الجسم قد اختلفت في الفئات العمرية بحيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي في الفئة العمرية 08 سنوات (15.93) و الفئة العمرية 09 سنوات (17.40) و الفئة العمرية 10 سنوات (19.11) مما يدل على وجود تفاوتات بين الفئات العمرية بحيث أنه كلما زاد العمر إرتفع مؤشر كتلة الجسم، و الشكل رقم (02) يوضح ذلك.

الشكل رقم (02) يوضح المتوسطات الحسابية لمؤشر



تحليل التباين:

جدول رقم (04): نتائج تحليل التباين الأحادي ANOVA

تحليل ANOVA				
التباين	المتوسط الحسابي	المجموع	العدد	الفئات
0.19	4.57	831.47	182	8 سنوات
0.25	4.70	855.37	182	9 سنوات
6.51	4.85	883.25	182	10 سنوات

Anova	ss	df	ms	f	p-valeu	f ecart
E G	7.380353	2	3.69	3.90	0.022	0.70
H G	170.4306	180	0.95			
Toutal	176.9004	182				

حيث:

EG : ما بين المجموعات ، HG: خارج المجموعات، SS:متوسطات الحسابية

حول المجموعات

dF: درجة الحرية، ms: متوسطة الدلالة عند درجة حرية معينة، F قيمة فيشر المحسوبة عند مستوى دلالة 0.05 و درجة الحرية المعنية، p-value: قيمة الاحتمالية للقيمة المحسوبة، Fecart : القيمة فيشر الجدولية.

تحليل النتائج:

من خلال جدول Anova أعلاه نلاحظ أن القيمة المحسوبة لفischer 3.90 اكبر من القيمة الجدولية 0.70 و عليه نرفض فرضية الصفرية و التي تنص انه لا توجد فروق في مستويات اللياقة القلبية التنفسية ، و نقبل الفرض البديل ومنه يوجد فروق في مستويات اللياقة القلبية التنفسية.

كما نلاحظ ان القيمة الاحتمالية 0.02 اصغر من مستوى الدلالة 0.05 و التي تؤكد على وجود فروقات مابين المتوسطات المجموعات.

4-3 مناقشة النتائج وتفسيرها:

من خلال عرض نتائج تحليل التباين الاحادي و التي أبانت النتائج عن رفض الفرض الصفري و قبول الفرض البديل الذي يشير الى فروق بين مستويات اللياقة القلبية التنفسية وفقا للأعمار ، حيث استنتجنا انه كلما تقدم العمر كلما اتسم مستوى اللياقة القلبية التنفسية بالنقصان حيث اختلف مستواها من سن 08 سنوات إلى سن 10 سنوات، و هذا ما تطابق مع نتائج دراسة chaoqun Fan et al (2022) الذي توصل إلى وجود فروق في مستويات اللياقة القلبية التنفسية للأطفال مع تسجيل انخفاضها مع التقدم بالعمر، و هنا تشير أراء الباحثين إلى أن تطورها يتسم بالركود في هذه المرحلة حيث أبلغ جعفر فارس العرجان (2013) ان اللياقة القلبية التنفسية نقطتها الفارقة في التزايد تكون أكثر وضوحا بين سن 13-14 سنة و أوصى بضرورة ايلاء أهمية لانخفاض مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الأطفال. الذي عادة مايكون ضعف مستوى النشاط البدني عند الأطفال حسب أراء الباحثين سببا مباشرا

في تدني مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بصفة عامة، حيث أبلغ فقوس رفيق و الحاج عيسى (2024) عن اتسام أطفال المرحلة الابتدائية بنقص مستوى النشاط البدني الذي يكون سببا مباشرا يؤثر تأثير سلبي على الصحة العامة للطفل و يسهم في تفاقم أخطار الإصابة بمرض السكري و خاصة الاطفال المعرضين له و خاصة البدناء. و هنا يشير peter sagat et al (2022) الى ضرورة إكتساب الاطفال لياقة قلبية تنفسية عالية لتعزيز فرص الوقاية ضد تطور الامراض المزمنة في وقت لاحق من الحياة. فإنخفاض مستوى اللياقة القلبية التنفسية يؤدي إلى احتمالية الإصابة بالأمراض المزمنة. حيث يشير haapala EA et al (2022) في دراسة قام بها الى أن ارتفاع اخطار الإصابة بالأمراض يعتبر نتيجة من نتائج انخفاض مستوى اللياقة القلبية التنفسية . و عليه يرى الباحثون على وجوب التقييم الدوري لمستوى اللياقة القلبية التنفسية للأطفال لما لها من أهمية، فهي تعتبر بمثابة المترجم الذي ينبأ بمستوى كفاء الاجهزة الوظيفية و الصحة العامة للطفل في سن المرحلة الابتدائية.

الخاتمة:

تعتبر اللياقة القلبية التنفسية عنصر من عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة. فهي مؤشر هام يعبر على الصحة العامة و سلامة الاجهزة الوظيفية ، تقدم هذه الدراسة دليل على وجود فروق في مستوى اللياقة القلبية التنفسية بين تلاميذ المرحلة الابتدائية وفقا للاعمار مع تسجيل انخفاض مستوياتها مع التقدم في العمر في مرحلة الطفولة، مما يدعو إلى البحث و ايجاد السبل لمعالجة هذا الخلل و عليه يوصي الباحثون بـ:

✓ إعداد دليل إرشادي للنشاط البدني لتحسين اللياقة القلبية التنفسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

✓ إعداد مستويات معيارية لمستوى اللياقة القلبية التنفسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

✓ توحيد اختبارات قياس مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لكافة الاعمار في مرحلة الابتدائية

✓ تشجيع ممارسة النشاط البدني خارج اوقات الدراسة

✓ إعداد نماذج لتمارين اللياقة القلبية التنفسية و إدراجها في منهاج التربية البدنية في التعليم الابتدائي.

المراجع المستخدمة في البحث.

المراجع باللغة العربية:

- جعفر فارس العرجان (2013) " اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و بعض القياسات الانتروبومترية لدى الاطفال و الشباب الاردنيين (7- 18) سنة " مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد 40 ، ملحق 4
- لحسن فقوس، رفيق الحاج عيسى (2024) " النشاط البدني و مؤشر كتلة الجسم لدى الاطفال المعرضين لخطر مقدمات السكري بسن المدرسة من الفئة العمرية 9-11 سنة " مجلة تفوق في علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية، المجلد 09 ، العدد 01 ، الصفحة 480-499.

المراجع باللغة الأجنبية:

- Armstrong N, Tomkinson GR, Ekelund U. Aerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during youth. *Br J Sports Med.* 2011; 45: 849-858.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090200> PMID: 21836169
- Chaoqun Fan, Ruizhe Sun, Mingjian Nie, Mei Wang, Zhi Yao2, Qiang Feng,Wenfeng Xu, Runzi Yuan, Zhongfang Gao,

Qiaorui Cheng, Jingjing Wang, The Cardiorespiratory fitness of children and adolescents in Tibet at altitudes over 3,500 meters,j. PLoS ONE 16(8):

e0256258.2021.<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256258>

- Dwyer T, Magnussen CG, Schmidt MD, Ukoumunne OC, Ponsonby A, Raitakari OT, et al. Decline in Physical Fitness From Childhood to Adulthood Associated With Increased Obesity and Insulin Resistance in Adults. *Diabetes Care*. 2009; 32(4):683–7. <https://doi.org/10.2337/dc08-1638> PMID: 19106381

- Faselis C, Doumas M, Pittaras A, Narayan P, Myers J, Tsimploulis A, et al. Exercise Capacity and All Cause Mortality in Male Veterans With Hypertension Aged > = 70 Years. *Hypertension*. 2014; 64(1):30–5. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.03510> PMID: 24821944

- Haapala EA, Tompuri T, Lintu N, Viitasalo A, Savonen K, Lakka TA, et al. Is low cardiorespiratory fitness a feature of metabolic syndrome in children and adults? *J Sci Med Sport*. 2022; 25(11): 923–929. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.08.002> PMID: 35989176

- Malina RM. Physical Activity and Fitness: Pathways From Childhood to Adulthood. *Am J Hum Biol*. 2001; 13(2). [https://doi.org/10.1002/1520-6300\(200102/03\)13:2<162::AID-AJHB1025>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/1520-6300(200102/03)13:2<162::AID-AJHB1025>3.0.CO;2-T) PMID: 11460860

- Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health.

Int J Obes (Lond). 2008; 32(1): 1–11.

<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774> PMID:18043605

- Peter Sagat, Lovro Štefan, Vilko Petrić, Vesna Štemberger, Iva Blazević, Normative values of cardiorespiratory fitness in Croatian children and adolescents, 2022; PLoS ONE 18(4): e0284410.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284410>

- Ross R, Blair SN, Arena R, Church TS, Despres J, Franklin BA, et al. Importance of assessing cardiorespiratory fitness in clinical practice: a case for fitness as a clinical vital sign: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016; 134(24). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000461> PMID: 27881567

- Seryozha Gontarev, Ruzdija Kalac, Lence Aleksovska Velickovska, Vujica Zivkovic, Physical fitness reference standards in Macedonian children and adolescents: the MAKFIT study, 2018 Dec 3;35(6):1275–1286. DOI: [10.20960/nh.1881](https://doi.org/10.20960/nh.1881)