مجلة علمية
سداسية محكمة
المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجيا للنشاطات البدنية و الرياضية ISSN : 1112-4032
العدد الخامس عشر الجزء الثاني ديسمبر 2018م eISSN 2543-3776

تقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية باستخدام برنامج حاسوبي

دراسة مسحية أجريت على تلاميذ المرحلة الثانوية(16-18) سنة ذكور لبعض ثانويات ولايات الجزائر

عومري دحون، بن خالد الحاج، عطا الله احمد، طاهر طاهر.
جامعة مستغانم معهد التربية البدنية والرياضية مخبر تقويم النشاطات البدنية والرياضية

تاريخ الإيداع: 2017/02/12 تاريخ القبول: 2017/06/3011 تاريخ النشر: 2018/12/07

الملخص:

هدفت الدراسة الى تصميم برنامج حاسوبي لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية (ذكور) وتحديد مستوياتهم في ضوء تطبيق هذا البرنامج ، حيث اعتمد الباحثون المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية من تلاميذ المرحلة الثانوية (ذكورا) لبعض ثانويات ولايات الوطن والبالغ عددهـم (5543) تلميذ، وقد تم استخدام بطارية اختبار مكونة من خمسة اختبارات (الجري متعدد المراحل 20 م، الانبطاح المائل مد وثني الذراعين، الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين، ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس ومؤشر كتلة الجسم).وقد أسفرت أهم النتائج على:

– فاعلية البرنامج الحاسوبي المقترح في تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور لعدد كبير من التلاميذ في اقل زمن وجهد وأكثر دقة.

–تم تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور.

– انخفاض مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عنـد أفراد عينة البحث.

وعلى ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحثون ب:

– توظيف البرنامج الحاسوبي المقترح في تقويم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور.

– استخدام المستويات المعيارية المستخرجة من هذه الدراسة كأساس لتقويم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور.

الكلمات الأساسية: تقييم، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة،برنامج حاسوبي.

Astract:

This study was aimed to:
1. Designing a computer program to assess the elements of health-related fitness for secondary students.
2.Prepare battery of tests to the physical condition of high school students who meet the Algerian environment (our choice fell on tests validated by experts, who identified the first standards for adolescents 16 to 18 years in Algeria).
3. Determination of health-related fitness standards of the secondary stage students.
Methods and Materials:
To achieve this, researchers adopted the descriptive style survey sample, which was selected randomly from secondary students of some high schools of the states of Algeria who were numbered 5543 boys.
There has been using the battery tests where there have been included five tests they are body mass index, pacer test, push-up test, curl-up test and sit and reach test.
The results shown a decrease in the level of health-related fitness in the sample of research which means the effectiveness of the proposed software in the evaluation of the elements of health-related fitness at secondary school pupils to a large number of students in less time and effort and more accurate.

Key words: Evaluation, Components of Health-Related Physical Fitness, a computer program

Résumé :

Cette étude a pour but de concevoir un programme informatique pour évaluer les éléments de la condition physique liés à la santé pour les élèves du secondaire (garçons) et de déterminer leurs niveaux grâce à l'application du programme proposé. Pour atteindre cet objectif, les chercheursont adopté une approche descriptive sur un échantillon de 5543 élèves (garçons) de l'enseignement secondaire et choisis de façon aléatoire .Pour cela, une batterie de tests a été utilisée .cinq tests y ont été inclus à savoir : l'indice de masse corporelle, course navette 20 m, pompe, redressement station assise, la flexion du tronc.
Les résultats montrent une diminution du niveau de la condition physique liée à la santé dans l'échantillon de la recherche, ce qui explique l'efficacité du logiciel proposé dans

l'évaluation des éléments de la condition physique à des élèves du secondaire à un grand nombre d'élèves en moins de temps et d'effort et avec plus de précision. À la lumière des résultats obtenus de l'étude, les chercheursont recommandé l'utilisation du logiciel proposé, d'évaluer le niveau des éléments de la condition physique liés à la santé pour les élèves du secondaire (garçons) sur le reste du pays, et des recherches plus poussées dans la conception de programmes informatiques pour évaluer le niveau des éléments de la condition physique liés à la santé pour les élèves des autres niveaux d'éducation: les garçons et les filles.
Mot clés : Evaluation, leséléments de la condition physique liés à la santé, un programme informatique

مقدمة:

ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة باللياقة البدنية وخاصة المرتبطة بالصحة من قبل الهيئات والمنظمات الصحية، إذ تعد من أهم الأهداف التي تسعى التربية البدنية لتحقيقها، لذا أصبحت الحاجة لممارسة الأنشطة البدنية من قِبل مختلف الأعمار و لكلا الجنسين مطلوبـــة بل وضرورية ، حيث تؤكد الدراسات العلمية الحديثة والهيئات والمنظمات الصحية كالكلية الامريكية للطب الرياضي على أهمية الانتظام في ممارسة النشاط البدني وما يترتب عنه من فوائد لصحة الانسان النفسية والعضوية(Linda S. Pescatello , 2014, p. 10)، (Catley MJ, et al, 2013, pp. 98-108)، وفي المقابل فلقد اثبتت التجارب والابحاث العلمية التأثير السلبي لنقص الحركة والنشاط البدني المصاحبين لنمط الحياة المعاصـرة وارتباطهما بالكثير من الامراض كأمراض القلـب والاوعية الدموية والسمنة المفرطة وارتفاع ضغط الدم والقلق وغيرها من الامراض، ويؤكد ذلك كل من المنظمة العالمية للصحة (OMS, 2011) والهزاع ومحمد بن علي الاحمدي (هزاع بن محمد الهزاع ومحمد بن علي الاحمدي، 2004، صفحة 29) و Castelli (Castellidm,et al, 2007, pp. 239-252)، و Julián Alberto (Julián Alberto Gualterosa et al 2015,p.438)حيث اعتبروا انه هنـاك علاقـــة وطيـدة بـين انخفاض مستوى النشـاط البدني من جهة وبين الكثير من امراض العصر، لذلك ازداد الاهتمـام بالوقايـة من الامراض من خـلال ممارســة الانشطــة البدنية والرياضـية داخل المؤسســات التربوية وذلــك من اجل الارتقاء بمستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى التلاميذ. ونظـرا لما يجنيـه الطفـل والمراهـق من فوائد

صحية من وراء ممارسة الانشطة البدنية والرياضية، فإن هذه الفوائد تقلل الكثير من اخطار المرض اثناء التقدم في السن مثل ارتفاع ضغط الدم، هشاشة العظام، امراض الاوعية التاجية . (DraganCvejić, 2013, pp. 135-145).و(Walter R. Thompson et al, 2009)

ولهذا نجد أن الدول الكبرى على غرار الولايات المتحدة الأمريكية ودول أوروبا وحتى دول الخليج تولي أهمية كبرى لاختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة في الوسط المدرسي، فمثلا مملكةالأردن خصصت جائزة الملك للياقة البدنية لطلبة المدارس (كمال جميل الربضي، 2012، صفحة 18).

وبناءا على ما سبق فقد أصبح في وقتنا الحاضر رصد مستويات النشاط البدني وتقييم وتقويم برامج تعزيز الصحة في الوسط المدرسي الجزائري لدى الأطفال والمراهقين ضرورة وركيزة اساسية لا يمكن الاستغناء عنها ضمن منظومة خدمات الصحة العامة والطب الوقائي.

وفي ظل الثورة التكنولوجية العارمة التي اقتحمت جميع المجالات ومنها مجال التربية والتعليم ومع التقدم المتلاحق في تكنولوجيا الاتصالات، وتكنولوجيا المعلومات، وما صاحبها من تطور في مجال تكنولوجيا التعليم، وظهور أساليب تعلم وتعليم حديثة تعتمد بشكل أساسي على تطبيقات تلك التكنولوجيا، كان لابد من انعكاس ذلك على التقويم كمكون من مكونات منظومة التعليم، فظهر ما يعرف بتكنولوجيا التقويم كمجال فرعي من مجالات تكنولوجيا التعليم.

كما تشير الدراسات الحديثة إلى أن حركة الإنسان المعاصر انخفضت بشكل كبير عما كانت عليه من قَبْل نتيجةتغير العادات الصحية التي كان يتبعها الإنسان سابقا ، وخاصة ممارسة الأنشطة الرياضية في أوقات الفراغ، حيث أصبح الجلوس لساعات طويلة أمام التلفاز والانترنت والعاب الفيديو والهواتف الذكية من الأسباب المباشرة في العزوف عن ممارسة الأنشطة الرياضية وهذا ما سبب في ظهور العديد من الأمراض المرتبطة بقلة الحركة (الأمراض غير السارية) التي تعتبر حسب التقرير الذي نشرته المنظمة العالمية للصحة في 2008 أنها كانت مسؤولة عن 60% من جميع الوفيات في العالم كله وأن 80% من هذه الوفيات الناجمة عن هذه الأمراض كانت في البلدان المتدنية والمتوسطة الدخل (المنظمة العالمية للصحة، 2008، صفحة 3) ويرى كمال الربضي انه لمجابهة هذه الأمراض المرتبطة بقلة الحركة لابد أن نعطي لممارسة الرياضة أهمية بالغة كي نخفف من حدة الشعور بالتعب والإرهاق ونخفف من إعداد المرضى الذين يشكلون عبئا كبيرا على الأسرة والدولة (كمال جميل الربضي، 2012، صفحة 20).

يتضح مما سبق اهمية رصد مستويات النشاط البدني بغرض التشخيص المبكر للكثير من الأمراض ومتابعة الخمول البدني لدى المجتمع وخاصة في فترة المراهقة وبداية مرحلة الشباب، حيث اجمعت معظم الدراسات تقريبا على ان المراهقين هم أكثر الفئات السنية نقصا في اللياقة البدنية. (مفتي حماد، 2010، صفحة 68)، لذا وجب على القائمين في القطاع التربوي الجزائري رصد مستوى النشاط البدني دوريا وذلك لمعرفة مستويات النشاط البدني والحد من درجة الخمول لدى المراهقين في الوسط المدرسي وكذلك العمل على تشجيع الانشطة الرياضية داخل المؤسسات التربوية الجزائرية.

وبما أن عملية تقييم وتقويم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة في المرحلة الثانوية ، تتطلب وجود مستويات معيارية يعتمد عليها أستاذ التربية البدنية والرياضية لرصد مستويات النشاط البدني لدى أفراد هذه المرحلة العمرية، فقد لاحظ الباحثون غياب هذه المستويات المعيارية، الأمر الذي دفع بهم إلى تحديديها، وفي ظل المستجدات العالمية والتطور التكنولوجي المذهل في وسائل التقويم، لم يعد ممكنا ترك العملية التعليمية دون مواكبة هذا التطور و مسايرته، خاصة و أن استخدام المعايير في عملية التقويم يتطلب دائما تحديثها وذلك لعدم ثبات خصائص وسمات الأفراد لفترات طويلة وهذا ما أكدته كل من نبيلة عبد الرحمان و Baumgartner et Jackson على أن مجال التعليم لا يسمح باستخدام معايير التحصيل التي مضى على بنائها مدة تتراوح ما بين ثلاثة إلى خمسة أعوام (حلمي حسني محمود ومحمد عبد العزيز سلامة، 1989) من هنا تبرز أهمية استخدام وتوظيف الحاسوب في العملية التقويمية بشكل دوري ومستمر. ومن هذا المنطلق نطرح مشكل البحث:

– هل للبرنامج الحاسوبي المقترح القدرة على تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية (ذكور) ؟

مصطلحات البحث:

التقييم: هو التفحص المستمر لكل المعلومات المتوفرة الخاصة بالطالب والمعلم والبرنامج المدرسي والعملية التعليمية، وذلك للوقوف على درجة التغير الحاصل عند

الطلبة، وتكوين أحكام صادقة عنهم وعن فعالية البرامج المدرسية التي تقدم لهم. (عبد الله زيد الكيلاني وآخرون، 2009، صفحة 09).

اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة: هي مقدرة التلميذ على امتلاك مستوى جيد من اللياقة البدنية التي ترتبط بالصحة لأجل المحافظة على صحته ووقايته من الإصابة بالأمراض الناجمة عن قلة الحركة في المستقبل(تعريف إجرائي).

برنامج حاسوبي: هوعمليةكتابةسلسلة من التعليماتوالأوامرلجهازالحاسوبوفق لغة برمجية معينة،لتحقيق الغاية الذي صمم من اجلها هذا البرنامج (تعريف اجرائي).

الدراسات السابقة :

.دراسة جعفر فارس العرجان (2013) بعنوان اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وبعض القياسات الانثروبومترية لدى الأطفال والشباب الأردنيين بعمر (7–18) سنة.

هدفت الدراسة إلى تعرف التغيرات الحاصلة في اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وبعض القياسات الانثروبومترية لدى الأطفال (7–18) سنة، ثم مقارنة تلك التغيرات مع نتائج القيم المتحصلة في تلك القياسات مع المجتمعات الأخرى، وذلك على عينة مكونة من (1823) طفلاً وشابا أردنيا تم اختيارهم عشوائيا من مدينة عمان، قيست لهم متغيرات النمو الهيكلي (الوزن، الطول) و متغيرات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة المتمثلة في: نسبة الشحوم في الجسم، كتلة الجسم الخالية من الشحوم، وزن الشحوم، قوة القبضة اليمنى واليسرى، اللياقة القلبية التنفسية، مرونة عضلات أسفل الظهر والفخذ الخلفية قوة وتحمل عضلات البطن.

أشارت النتائج إلى أن هناك تزايدا طرديا بزيادة السن في متغيرات اللياقة العضلية الهيكلية والمرونة المفصلية،ومن ثم أمكن للباحث التوصية بضرورة ايلاء انتشار البدانة وانخفاض مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الأطفال والشباب الأردنيين عناية كبيرة خاصة في مراحل الطفولة المبكرة والمراهقة.

دراسة عبد المهدي على احمد اكسيل (2012) وعنوانها " تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين."

هدفت الدراسة إلى تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية بدلالة المعايير المئينية لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين.

استخدم الباحث المنهج الوصفي ، وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من (1631) تلميذ من مدارس المرحلة الإعدادية من المحافظـــات الخمس و (30 معلم تربية رياضية)، وقد تمكن الباحث من التوصل لبطارية اختبار لقياس اللياقــة البدنيــة ،وقد شملت البطــارية على اختبار (جري 20 متر متعــدد المراحل، ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل لأكبر عدد من المرات وفق إيقاع ، الجلوس من الرقود لأكبر عدد من المرات وفق إيقاع ، واختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل لقياس المرونة، واختبار مؤشر كتلة الجسم لقياس التكوين الجسمي ثم قام بتقــنين الاختبارات، ووضـع درجات مئينية للياقة البدنية المرتبطة بالصحة، واستطاع الباحث التوصل إلى تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية.وعلى ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث على الاعتماد على النظام الالكتروني لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين.

دراسة محمد لطفي ابو صلاح (2011) وعنـــوانها "بناء مستويــات معيــارية لمستـوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى طلاب المدارس الثانوية في محافظة طولكرم.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحـــة لدى طلاب المدارس الثانوية في محافظة طولكرم، وبناء مستويات معيارية، وتحديد أثر متغيري مكان السكن، والصف والتفاعل بينهما على مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي و أجريت الدراسة على عينة قوامها (1200) طالباً من صفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر، وقد تم استخدام البطارية الأمريكية للياقة البدنية المرتبطة بالصحة والتي اشتملت على اربع اختبارات هي: قيــاس سمك ثنايا الدهن لخلف العضد وأسفل اللوح، وثني الجذع من الجلوس الطويل، واختبار الجلوس من الرقود، واختبـــار جري ومشي 1609م (ميل)، وقد أوضحت النتائج انخفاض مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى الطلاب مقارنة بالمعايير العالميـة. وتم وضع درجـات ومستويات معيارية لكل صف من الصفوف وللعينة ككل.

وعلى ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة الاستفــادة من مثل هذه المعايير للتعـرف على مســتوى اللياقة البدنية لدى طلاب مدارس محافظة طولكــرم.

.منهجية البحث والإجراءات الميدانية:

منهج البحث:استخدم الباحثون المنهج الوصفي بالطريقة المسحية لكونه الأقرب والأنسب لطريقة إجراءات البحث.

مجتمع البحث:تمثل مجتمع البحث في تلاميذ المرحلة الثانوية (ذكور) لثانويات ولايات الجزائر للسنة الدراسية 2015/2014 م

عينة البحث:نظرا لكبر المنطقة الجغرافية لمجتمع البحث فقد تم تقسيمه الى ثلاثة مناطق وهي المناطق المكونة لجغرافية الجزائر: الشمال، الهضاب، الجنوب، ومن ثم يتم اختيار عينة عشوائية منتظمة من كل منطقة.

وفي ضوء ما تقدم فإن عينة البحث تمثلت في تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور(15-18 سنة) لبعض ولايات الجزائر والبالغ عددهم 5543 ذكورتماختيارهابطريقةعشوائية، موزعة حسب المناطق(الشمال، الهضاب، الجنوب) والولايات (وهران،بجاية،مستغانم،غليزان،معسكر ،الشلف،تيارت،سطيف،باتنة، مسيلة، أدرار ، الجلفة،النعامة).

مجالات البحث:

المجال البشري :بلغ عدد أفراد عينة البحث (5543) تلميذ ينتمون الى المرحلة الثانوية (16-18) سنة للسنة الدراسية 2015/2014 م

المجال المكاني :تم إجراء الاختبارات بالساحاتوالقاعات متعددة الرياضات للثانويات المشاركة في الدراسة.

المجال الزمني:امتد انجاز هذه الدراسة ابتداء من يوم: 2013/12/01، الى غاية 2017/01/22

أدوات البحث:

استمارة التحكيم:تعد استمارات التحكيم واحدة من الركائز الأساسية لعمل الباحثين والتي من خلالها تم استطلاع آراء الخبراء والمختصين حول:

- تحديد أنسب الاختبارات البدنية لتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الثانوية.
- صلاحية البرنامج الحاسوبي المقترح.

الأجهزة المستخدمة في البحث:-كاميرا فيديو من نوع سوني(Sony)، الأستاديومتر، الميزان، صندوق قياس المرونة،استمارة تسجيل البيانات،جهاز حاسوب محمول من نوع Toshiba،شواخص ومرتبات، برنامجMicrosoft VisualStudio 2013 for Windows واللغة البرمجية، C# 2013،قاعدة البيانات: SQLSERVER2014.

البرنامج الحاسوبي المقترح لتقويم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

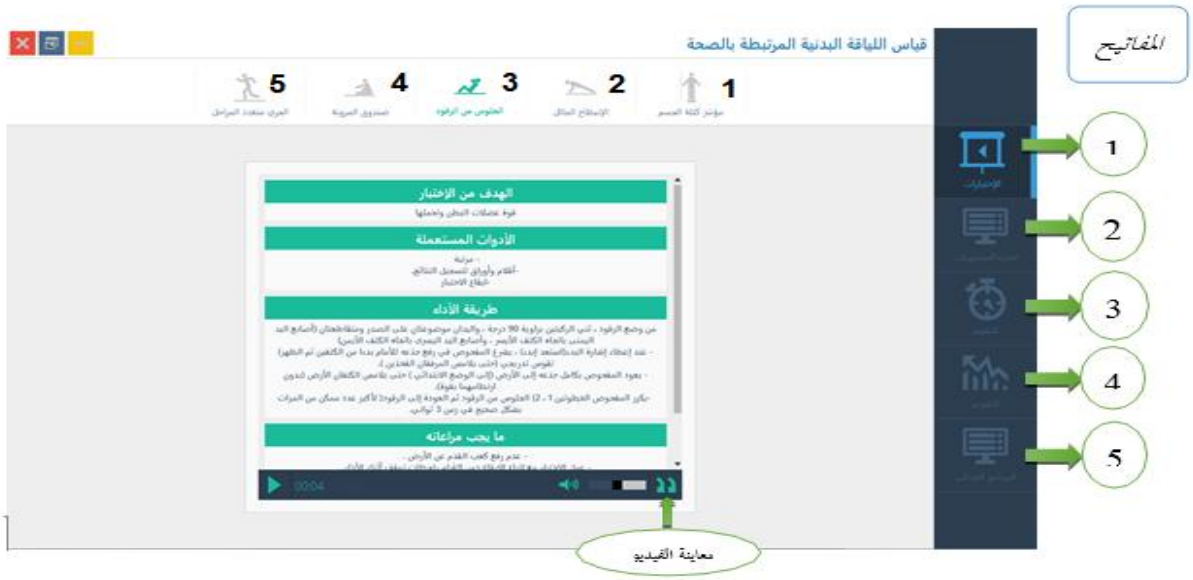
تم تصميم البرنامج الحاسوبي الخاص بتقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية (16-18) سنة، ليعمل تحت انظمة التشغيل 32Bit(8،10، Windows7)، وباستخدام اللغة البرمجية (C#)، والاعتماد على قاعدة البيانات SqlServer.

-النافذة الرئيسية للبرنامج:

تتكون النافذة الرئيسية للبرنامج من خمسة مفاتيح وفيما يلي شرح مبسط لأهم المفاتيح:

المفتاح رقم (1): عند الضغط على المفتاح رقم (1) تظهر النافذة الخاصة باختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة شكل رقم (01).

شكل رقم (01) النافذة الخاصة باختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.



تقسم هذه النافذة إلى خمسة أجزاء رئيسة تمثل اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

1- مؤشر كتلة الجسم.

2- اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين.

3- اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين.

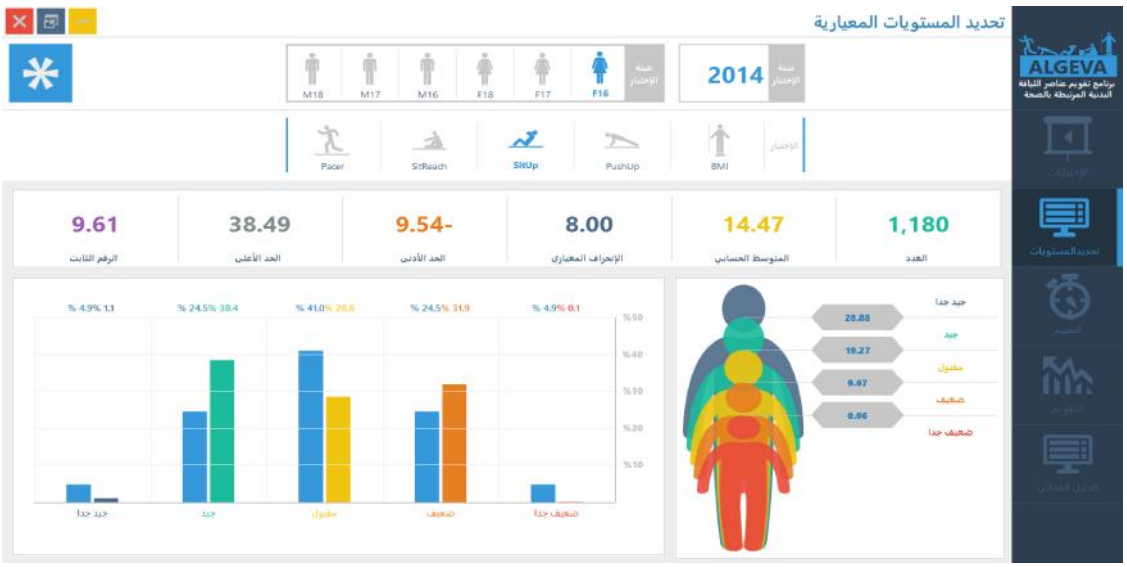
4- اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس مع ثني احدى الركبتين.

5- اختبار الجري 20 متر متعـدد المراحل.

كما يسمح لنا البرنامج بمعاينة الاختبارات بالفيديو من خلال الضغط على الزر .

المفتاح رقم (2): عند الضغط على المفتاح رقم (2) تظهر نافذة تحديد المستويات المعيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة شكل رقم (02).

شكل رقم (02). نافذة تحديد المستويات المعيارية لعناصر اللياقة المرتبطة بالصحة.



-صدق البرنامج الحاسوبي المقترح:

استخدم الباحثون صدق المحكمين وذلك بعرض البرنامج الحاسوبي على مجموعة من المتخصصين في مجال الكمبيوتر والبرمجيات، ومجموعة من الاساتذة في مجال اللياقة البدنية والفيزيولوجية حيث ابدى المحكمون اراءهم في البرنامج كما يلي:

1- ارتباط البرنامج مع الهدف الذي صمم من اجله.

2-التمارين البدنية المقترحة صالحة لتحسين عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

الاختبارات المستخدمة لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

من اجل تحديد أنسب الاختبارات الخاصة بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية (16-18) سنة قام الباحثون بعملية مسح للعديد من المصادر والمراجع العلمية والدراسات السابقة ومنها دراسة جعفر فارس العرجان (2013)، دراسة عبد المهدي اكسيل (2012)،دراسة محمد ابو صلاح (2011)، دراسة (Dragan Cvejić et al,2013) , دراسة (Latrice s.Sales, 2007)، دراسة (Gert A. Nielsen, 2003, pp. 229–234)ثم بعد ذلكتم وضع استمارة استطلاع رأي الخبراء في مجال اللياقة البدنية، وعرضهاعلى مجموعة من المتخصصين والبالغ عددهم(08) خبراء.

بعد تفريغ البيانات تم استبعاد الاختبارات البدنية التي حصلت على نسب اتفاق أقل من 60 % ،بحيث أصبح العدد الكلي للاختبارات البدنية المرشحة للتطبيق النهائي هي 5 اختبارات، وبالتالي حددت الاختبارات البدنية التي تتناسب مع أفراد عينة البحث.

-الاختبارات البدنية المستخدمة:

1-**الاختبار الاول:** الجري متعدد المراحل 20 مترلقياس التحمل الدوري التنفسي.

2-**الاختبار الثاني:** مؤشر كتلة الجسم(IMC) لتوفير معلومات حول التركيب الجسمي.

3-**الاختبار الثالث:** الجلوس من الرقود مع ثني الركبتينلقياس قوة عضلات البطن وتحملها.

4-**الاختبار الرابع:** الانبطاح المائل ثني ومد الذراعينلقياس قوة عضلات الذراعين.

5-**الاختبار الخامس:** ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس (صندوق المرونة)لقياس مرونة عضلات الفخذين الخلفية وأسفل الظهر.

-**الأسس العلمية للاختبارات:**

-**الثبات:** يعني أن يحصل المختبر على النتائج نفسها تقريبا إذا ما أعيد تطبيق الاختبار عليه وفي نفس الظروف تقريبا. لذا قام الباحثون بحساب معامل الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه (Test-Retest) بفاصل زمني قدره سبعة أيام بين التطبيقين على عينة تم اختيارها عشوائيا وعددها 20 تلميـــــذ وهي عينة من خارج عينة البحث الأساسية في الفترة ما بين

2014/10/22 و2014/10/29. ثم أعيد بعد أسبوع تطبيق الاختبارات نفسها وعلى نفس التلاميذ وفي نفس الظروف.وتمحسابمعاملالارتباط بينالتطبيقينالأولوالثانيباستخداممعاملالارتباطبيرسونوالجدولرقم(02) يوضحمعاملات الثباتللاختباراتالبدنيةقيدالبحث.

الجدول رقم (01) يوضح قيمة معامل الثبات والصدق لاختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

الاختبارات		التطبيق الأول	التطبيق الثاني	الثبات	الصدق
		المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي		
مؤشر كتلة الجسم		21.29	21.38	0.99	0.99
الجري متعدد المراحل 20 متر		19.70	19.05	0.90	0.94
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين		23.65	23	0.97	0.98
انبطاح مائل ثني ومد الذراعين		12.10	12.90	0.97	0.98
ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	اليمنى	31.55	31.60	0.98	0.98
	اليسرى	30.90	30.80	0.98	0.98

كما هو موضح في الجدول رقم (01) ظهر أن قيم معامل الثبات عالية مما يدل على ان الاختبارات جميعها تتمتع بدرجة ثبات عالية. وهي قيم تؤهل الاختبارات للقبول في التطبيق النهائي.

-**الصدق:**قام الباحثون بايجاد معامل الصدق الذاتي للاختبارات عن طريق ايجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات كما هو موضح بالجدول رقم (01)، بالإضافة الى ذلكولغرضاستخراجصدق الاختباراتالمرشحةقامالباحثونبعرض محتوياتالاختباراتعلىمجموعةمنالخبراءوبذلكحصلالباحثونعلىصدقالمحتوى.

-**الموضوعية:** إن الاختبارات المستخدمة في الدراسة الحالية هي اختبارات معتمدة من طرف الخبراء ومقننة من قبل الباحثين في الدراسات السابقة، بالإضافة إلى أنها سهلة الفهم والتنفيذ وواضحة وغير قابلة للتأويل وبعيدة عن التقييم الذاتي، كما أن التسجيل لها يتم باستخدام وحدات المسافة والتكرار، وبهذا تعد الاختبارات المستخدمة ذات موضوعية عالية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

1. الوسط الحسابي ،2. الانحراف المعياري،3. معامل الارتباط البسيط لبيرسون، 4.النسبة المئوية (%)

5.تحليل التباين الأحادي،6-الدرجة المعيارية ،7-الحد الأعلى، الحدالأدنى، 8.المستوياتالمعيارية.

عرض النتائج:أولا: عرض نتائج القياسات والاختبارات البدنية:

الجدول رقم (02) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء المتحصل عليها من تطبيق بطارية الاختبار عند أفراد عينة البحث ذكور.

اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة		وحدة القياس	السن 16سنة			السن 17سنة			السن 18سنة		
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مؤشر كتلة الجسم		كغ/م^2	21.30	3.02	0.36	21.67	2.81	0.57	22.11	2.34	0.29
الجري متعدد المراحل 20م		مرحلة	33.44	21.87	0.88	34.05	18.59	1.30	35.55	23.22	1.23
الجلوس من الرقود		مرة	22.58	12.38	0.38	32.95	21.19	0.42	32.26	21.02	0.32
انبطاح مائل ثني ومد الذراعين		مرة	16.66	9.23	0.54	17.87	8.76	0.64	18.86	9.87	0.26
ثني الجذع من وضع الجلوس	اليمنى	سم	21.36	10.53	0.47-	22.44	8.12	-0.21	21.15	8.20	0.42
	اليسرى		21.25	10.52	0.50-	22.43	8.09	-0.21	21.10	8.20	0.40

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (02) يظهر ان جميع قيم معامل الالتواء عند أفراد عينة البحث ذكور جاءت محصورة بين المجال (-3، +3)، والتي تشير الى اعتدالية توزيع بيانات المتغيرات البدنية لدى عينة البحث توزيعا طبيـعيا.

-مؤشر كتلة الجسم:

الجدول رقم (03) يبين المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم حسب السن عند عينة البحث ومقارنتها بالمتوسطات الحسابية لنفس المؤشر والمعتمدة من طرف المنظمة العالمية للصحة 2007.

السن(سنة)	المتوسط الحسابي لعينة البحث (كغ/م^2)	المتوسط الحسابي حسب المنظمة العالمية للصحة(كغ/م^2)
16	21.30	21.09-20.49
17	21.67	21.66-21.14
18	22.12	22.15-21.70

من خلال الجدول رقم(03) الذي يبين المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم عند عينة البحث ذكور مقارنة بالمتوسطات الحسابية المعتمدة من طرف المنظمة العالمية للصحةيتضح لنا ان النتائج الخاصة بالمتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم حسب السن لدى عينة البحث ذكورا تتقارب إلى حد كبير مع المتوسطات الحسابية لنفس المؤشر والمعتمدة من طرف المنظمة العالمية للصحة 2007، وعند النظر لهذه النتائج ومقارنتها بالمعايير العالمية التي وضعتها المنظمة العالمية للصحة 2007،نجدها تقع ضمن الوزن الطبيعي والصحي، كما يظهر أن هناك تقارب الى حد كبير بين نتائج هذه الدراسة ونتائج العديد من الدراساتالتي تناولت موضوع التغير في مؤشر كتلة الجسم تبعا لمتغيرالسن ومنها دراسة (Bener and Abdulaziz, 2005) ودراسة (SlawomirKoziel, 2005) و دراسة (Rita YT Sung andal, 2009).

يستنتج الباحثون من خلال الجدول رقم (03) ان مؤشر كتلة الجسم عند عينة البحث بشكل عام كان جيدا في ضوء المعايير العالمية.

ثانيا:تحديدالمستوياتالمعياريةلعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

يربالباحثون أنعمليةتحديد المستوياتالمعياريةلعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية من الأمورالمهمةفيهذا البحث،حيث من خلالها يستطيع أستاذ التربية البدنية والرياضية التعرفعلى النقص الحاصل فيمستوىاللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند التلاميذ وبالتالي التشخيص المبكر للحالات التي تحتاج الى تحسينات فيمستوىاللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند التلاميذ والعملعلى تحسينها ومعالجتها.

كما تهدف هذه المرحلة من عملية تحليل ومناقشة النتائج إضافة إلى ما سبق ذكره مقارنة النسب التي تحصلت عليها عينة البحث في كل اختبار من الاختبارات المطبقة على عينة البحث بالنسب المقررة لها في منحنى التوزيع الطبيعي (توزيعكاوس).

1.اللياقة القلبية التنفسية:

اختبار الجري متعدد المراحل 20 متر:

جدول رقم(04) يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياري والنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعيلاختبار متعدد المراحل 20 متر.

المستويات المعيارية	السن 16سنة			السن 17سنة			السن 18سنة			النسب المئوية المقررة لها في التوزيع الطبيعي
	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	
جيد جدا	أكثر من 73	98	7.97	أكثر من 68	95	5.22	أكثر من 77	160	9.40	4.86
جيد	73-47	502	19.87	68-45	491	26.98	77-49	278	16.33	24.52
مقبول	46-20	419	33.31	44-23	670	36.81	48-22	766	45.01	40.96
ضعيف	19-02	491	39.03	22-02	564	30.99	21-02	498	29.26	24.52
ضعيف جدا	أقل من 02	00	00	أقل من 02	00	00	أقل من 02	00	00	4.86

من خلال الجدول رقم (04) الذي يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياري والنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعي لاختبارالجري متعدد المراحل 20 متر يتضح أنأغلبية نتائج عينة البحث (ذكور)في اختبار الجري متعدد المراحل 20 متر هي في المستويين المعياريين **مقبول** و**ضعيف**. ويرى الباحثون حصول اغلبية التلاميذ (ذكور) على هذه النتائج الى وجود ضعف في قدرة الجهازين القلبي الدوري والتنفسي للتلاميذ وبالتالي ضعف في اللياقة القلبية التنفسية لديهم والتي تعدحسب يوسف كماش بمثابة المؤشر الواضح للصحة ومكوناتها بشكل عام ، فعندما يكون مستوى اللياقة القلبية التنفسية عاليا فإن ذلك من شأنه تعزيز صحة البدن والعقل (كماش، 2014، صفحة 10).

ويرجع الباحثون هذا الضعف في مستوى اللياقة القلبية التنفسية الى مجموعة من الأسباب لعل أبرزها كون حصة واحدة للتربية البدنية والرياضية في الاسبوع غير كافية لتطويرالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ()vo2 maxالذييعتبر أفضل مؤشر يستدل به لمعرفة مستوى اللياقة القلبية التنفسية.(TauseefNabi, 2015, p. 418) ،لكون هذا الأخير يتأثر بالكثير من العوامل منها الجنس والسن وشدة الحمل والمدة الزمنية للممارسة وهذا ما يؤكده كل من طلال نجم وعلي فتاحنقلا عن strattong(1996) وsallies and Patrick(1991)منإن زيادة دروس التربية الرياضية يمكن أن تؤدي إلى احدث تغيرات ايجابية في كفاءة الجهازالدوري التنفسي إذا تضمنت تلك الدروس العديد من

الإرشادات والتعليمات ومنها أن تكون شدة الحمل ما بين المتوسطة والعالية وان لا يقل زمن الممارسة عن (30) دقيقة يوميا(طلال نجم و علي فتاح، 2011).

2.اللياقة العضلية الهيكلية:

اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين:

جدولرقم(05) الذي يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياري والنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعي لاختبارالانبطاح المائل ثني ومد الذراعين.

المستويات المعيارية	السن 16سنة			السن 17 سنة			السن 18 سنة			النسب المئوية المقررة لها في التوزيع الطبيعي
	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	
جيد جدا	أكثر من 32	102	5.99	أكثر من 34	97	5.33	أكثر من 36	81	4.02	4.86
جيد	33-22	213	12.51	33-23	339	18.63	36-25	441	21.89	24.52
مقبول	21-11	846	49.71	22-13	825	45.33	24-13	896	44.47	40.96
ضعيف	10-01	541	31.79	12-01	558	30.66	12-01	596	29.58	24.52
ضعيف جدا	أقل من 01	00	00	أقل من 01	01	0.05	أقل من 01	01	0.05	4.86

من خلال الجدول رقم (05) الذي يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياريوالنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعي لاختبارالانبطاح المائل ثني ومد الذراعين يتضح أنأغلبية نتائج عينة البحث(ذكور) في اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين هي في المستوى المعياري **مقبول**. بالرجوع الى توصيات المنظمة العالمية للصحة فيما يخص تحسين القوة العضلية بشكل ملحوظ عند الأطفال و المراهقين فإنه لتحقيق ذلك يتطلب اشتراك الأطفال والشباب في الأنشطة المقوية للعضلات مرتين أو ثلاث مراتأسبوعيا (منظمة الصحة العالمية ، 2010، صفحة 19)وهذا ما لا نجده محققا لا بالنسبة للحجم الساعي لمادة التربية البدنية والرياضة في الطور الثانوي ولا بالنسبة لنوعية الأنشطة، فإن أغلب الأساتذة يركزون على التمارين المهارية أكثر من التمارين البدنية خلال حصص التربية البدنية، كما أن الطريقة المتبعة غالبا لتحسين القوة

العضلية عند تلاميذ المرحلة الثانوية تعتمد على التمارين البدنية العامة التي تكون فائدتها محدودة ، في حين أن الاعتماد على التدريب باستخدام الاثقال خلال حصص التربية البدنية يؤدي الى تحسين القوة العضلية ، وفي هذا الصدد يذكرالهزاع بأن تدريباتالقوةالتيلا تؤديإلىتحميلالعضلةحملازائدا(زيادةالعبء)لاتقودإلىتحسنفيالقوة العضليةولازيادةفيحجمالعضلات.(هزاع بن محمد الهزاع، 2005). وهذا ما يفسر ضعف عينة البحث في عنصر القوة العضلية.

اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين:

جدولرقم(06) الذي يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياري والنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعي لاختبارالجلوس من الرقود مع ثني الركبتين.

المستويات المعيارية	السن 16سنة			السن 17 سنة			السن 18 سنة			النسب المئوية المقررة لها في التوزيع الطبيعي
	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	
جيد جدا	أكثر من 44	88	5.17	أكثر من 70	119	6.91	أكثر من 70	109	5.41	4.86
جيد	30-44	251	14.75	69-45	265	15.38	69-45	350	17.37	24.52
مقبول	15-29	822	48.30	44-20	691	40.10	44-21	857	42.53	40.96
ضعيف	01-14	541	31.79	19-01	648	37.61	19-01	699	37.69	24.52
ضعيف جدا	أقل من 01	0	00	أقل من 01	0	00	أقل من 01	0	00	4.86

من خلال الجدول رقم (06) الذي يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياريوالنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعي لاختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين يتضح أنأغلبية نتائج عينة البحثفي اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين هي في المستوى المعياري **مقبول**. ويعود السبب في ذلك كما يراهالباحثون الى ان ضعف افراد عينة البحث في عنصر القوة العضلية أثر سلبا على نتائج اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين(التحمل العضلي) وهذا ما يؤكده ابراهيم احمد سلامة بقوله ان التحمل العضلي يعتمد بدرجة كبيرة على القوة

العضلية فالعضلة الضعيفة لا تستطيع تكرار اداء العمل لفترات طويلة.(ابراهيم احمد سلامة، 2000، صفحة 123).

اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام:

جدولرقم(07) الذي يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياري والنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعي لاختبارثني الجذع من وضع الجلوس للأمام.

المستويات المعيارية	السن 16سنة			السن 17 سنة			السن 18 سنة			النسب المئوية المقررة لها في التوزيع الطبيعي
	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	الدرجات الخام	عدد التلاميذ	النسب المئوية %	
جيد جدا	أكثر من 40	48	2.82	أكثر من 37	68	3.85	أكثر من 36	61	3.20	4.86
جيد	40-28.01	494	29.06	37-27.01	439	24.86	36-26.01	517	27.15	24.52
مقبول	28-15.01	689	40.53	27-18.01	748	42.36	26-16.01	649	34.09	40.96
ضعيف	15-2.51	344	20.24	18-08	459	25.99	16-06.50	618	32.46	24.52
ضعيف جدا	أقل من 02.50	125	7.35	أقل من 08	52	2.92	أقل من 06.50	59	3.10	4.86

من خلال الجدول رقم (07) الذي يبين عدد التلاميذ والنسب المئوية المقابلةلها حسب كل مستوى معياري والنسب المقررة لهاحسب منحنىالتوزيع الطبيعي لاختبارثني الجذع من وضع الجلوس للأماميتضح أن أعلىنسبةحققتها عينة البحثفيهذاالاختباركانت في المستوى المعياري **مقبول**.

من خلال هذه النتائج يظهر جليا ضعف أفراد عينة البحث في عنصر المرونة،ويعزو الباحثون انحصار أغلبية عينة البحث في المستوى المعياريمقبول، الىأن التدريبعلىهذهالصفةلميعطىاهتماماكافيامنقبل المدرسين خلال حصص التربية البدنية سواء خلال فترة الاحماء أو في الجزء الختامي من الحصة، كما أن عدم برمجة الانشطة الرياضية التي تعمل على تنمية المرونة خاصة نشاط الجمباز يسهم بصورة مباشرة في ضعف هذا المكون البدني.

استنتاجات :

1- فاعلية البرنامج الحاسوبي المقترح في تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية (ذكورا) لعدد كبير من التلاميذ في اقل زمن وجهد واكثر دقة.

2- تم التعرف على الاختبارات البدنية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند عينة البحث (ذكور)

3-تم تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند عينة البحث (ذكور).

4- أغلبية نتائج عينة البحث (ذكور)في اختباراتاللياقة البدنية المرتبطة بالصحة هي في المستوى المعياري مقبول.

5- ان مؤشر كتلة الجسم عندأفرادعينةالبحث بشكل عام كان جيدا في ضوء المعايير العالمية.

6- انخفاضمستوى عناصراللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عنـدأفرادعينةالبحث.

مناقشة الفرضيات:

البرنامج الحاسوبي المصمم له القدرة على تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة حيث يظهر المستوى منخفض عند مجموع التلاميذ.

من خلال هذه الدراسة استطاع الباحثون تصميم البرنامج الحاسوبي الذي سهل عملية تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لعدد كبير من التلاميذ في مدة زمنية قصيرة وبأقل جهد وأكثر دقة، وذلك من خلال تحديد المستويات المعيارية عند تلاميذ المرحلة الثانويةوهو ما توصلتاليهدراسة عبد المهدي على احمد اكسيل (2012) حين توصل الى تصميم نظام الكتروني لغرض تقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين.

كما اظهرت النتائج التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة والممثلة في الجداول رقم (04-05-06-07)انخفاض مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند مجموع التلاميذ،وتتفق هذه النتائج مع دراسة محمد لطفي ابو صلاح (2011).

وهنا تبرز أهمية توظيف الحاسوب في عملية التقويم التربوي لما له من مميزات وخصائص في تحسين عملية التقويم واختصار الوقت والجهد على كل من الاستاذ والتلميذ ، وفي هذا الصدد يشير غسان يوسف 2009 أن الحاسوب يوظف هذه الأيام في العديد من الامور التي تختص بعملية التقويم لما للحاسوب من أهمية ودور بارز في التقويم التربوي وذكر منها تصحيح الاختبارات ورصد النتائج وإعلانها كذلك التعامل مع الأعداد الكبيرة من الاختبارات في وقت قصير جدا وتوفير الوقت والجهد للمعلم، حيث أن تصحيح ورصد العلامات يأخذ من المعلم الكثير من الوقت والجهد،

بالإضافة الى تخزين البيانات وعلامات الطلبة لتكون متوفرة للمعلم والطالب وقت الحاجة، والدقة في وضع العلامات وسهولة تحليلها مستقبلا كذلك تحليل النتائج وتشخيص ومعالجة نقاط الضعف.

وبناءاعلىما تقدمتمكن البرنامج الحاسوبي المقترح منتقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى أفرادعينة البحث.

اقتراحات وفرضيات مستقبلية:

1- توظيف البرنامج الحاسوبي المقترح في تقييممستوى عناصراللياقةالبدنية المرتبطة بالصحةعند تلاميذ المرحلة الثانوية ذكور.

2- تقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية بشكل دوري .

3- اجراء المزيد من البحوث في تقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المراحل التعليمية الاخرى (ذكور واناث).

المراجع:

01. ابراهيم احمد سلامة. (2000). المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية. طرابلس. منشأة المعارف

02. جعفر فارس العرجان (2013) بعنوان اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وبعض القياسات الانثروبومترية لدى الأطفال والشباب الأردنيين بعمر (7-18) سنة.

03. جميل الربضي. (2012). الرياضة لغير الرياضيين (المجلد الطبعة الثالثة). الاردن: كلية التربية الرياضية الجامعة الاردنية.

04. حلمي حسني محمود ومحمد عبد العزيز سلامة. (1989). تقنين بطارية اختبارات لياقة بدنية للطلاب المتقدمين للالتحاق بقسم التربية البدنية والرياضية. جامعة قطر.

05. طلال نجم (2011) أثر درس التربية الرياضية في بعض المتغيرات الوظيفية وعناصر اللياقة البدنية وكتلة الجسم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.المجلة الرياضية المعاصرة العدد الرابع عشر المجلد العاشر لسنة 2011.

06. عبد المهدي على احمد اكسيل (2012) وعنوانها " تصميم نظام الكتروني على شبكة المعلومات العالمية لتقويم اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمملكة البحرين". رسالة دكتوراه.

07. عبداللهزيدالكيلانيوآخرون. (2009). القياسوالتقويم فيالتعلموالتعليم.
08. غسان يوسف. (2000). حوسبة التقويم الصفي. دار الثقافة للنشر والتوزيع. عمان
09. محمد لطفي ابو صلاح (2011) وعنـــوانها "بناء مستويـات معيـارية لمستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى طلاب المدارس الثانوية في محافظة طولكرم.
10. مفتي حماد. (2010). اللياقة البدنية للصحة والرياضة. (الإصدار الطبعة الاولى). القاهرة: دار الكتاب الحديث.
11. منظمة الصحة العالمية. (2010).التوصيات العالمية بشأن النشاط البدني من أجل الصحة.
12. هزاع بن محمد الهزاع ومحمد بن محمد الاحمدي. (2004). قياس مستوى النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الانسان: الاهمية وطرق القياس الشائعة. جامعة الملك سعود.
13. CastelliDM,et al.(2007). Physical Fitness and Academic Achievement in Third- and Fifth-Grade Students. Journal of Sport &ExercisePsychology, 29,239-252
14. Catley MJ, et al. (2013). Normative health-related fitness values for children analysis of 85347 test results on 9–17-year-old. Br J Sports Med, 47, 98-108.
15. Dragan Cvejić, T. P. (2013). Assessment of physical fitness. Physical Education and Sport, Vol. 11, No 2, pp. 135 - 145.
16. Gert A. Nielsen.(2003). The association between high blood pressure, physical fitness, and body mass index in adolescents. PreventiveMedicine 36,229–234
17. Julián Alberto Gualteros et al .(mars 2015).A lower cardiorespiratory fitness is associated to an unhealthy status among children and adolescents from Bogotá, Colombia EndocrinolNutr. 62(9):437-446
18. Latrice s.Sales. (2007, july). The effectiveness of the spark program in increasing fitness among children and adolescents. Georgia SouthernUniversity.
19. Linda S. Pescatello . (2014).ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription Vol. ninth edition.
20. OMS. (2011). Lutte contre les maladies non transmissibles.
21. SlawomirKoziel. (2005). What is the risk for overweight children of being overweight at the age of 18 years. Anthropological Review .Vol. 68, 43-52.
22. TauseefNabi. (2015). Assessment of cardiovascular fitness [VO2 max] among medical students by Queens College step test. International Journal of Biomedical and Advance Research, 418-421.
23. Walter R. Thompson et al. (2009). ACSM's Guidelines for exercise Testing and Prescription (Eigth Edition ed.).